Des Landmanns Baukunde.

Zum Gebrauch für Landleute und ländliche Techniker.

Von

Alfred Schubert

landwirtschaftlicher Baumeister und Lehrer der Kgl. Baugewerkschule Höxter a/W.

Offener Schuppen mit Kornboden.

Mit 22 Tafeln Originalabbildungen des Verfassers.

Stuttgart 1896.

Verlag von Eugen Ulmer.

Preis ℳ 1.–

Vollständige Verzeichnisse über die in meinem Verlage erschienenen Bücher stehen gratis zu Diensten.

Konstruktion und Betrieb eines Einfachen Amerikanischen Getreidehauses (Silospeicher) von 2500 Ctr. Fassungsraum, in Holz ausgeführt. Von Dr. E. Ramm, Professor an der landwirtschaftlichen Akademie Poppelsdorf-Bonn. Mit bautechnischen Plänen, einem Kostenvoranschlag und 8 Abbildungen. Preis *M.* 1.50.

Zu den Mitteln zur Hebung der Landwirtschaft gehört insbesondere auch die Errichtung von Getreidehäusern an Güterbahnhöfen, Hafenplätzen u. s. w., die regeren Verkehr mit Getreide haben. Die vorliegende Schrift behandelt das System des amerikanischen Getreidehauses und zwar eine der kleinsten und einfachsten Formen von Elevatoren, wie sie an den kleineren amerikanischen Eisenbahnstationen zur direkten Aufnahme des Getreides aus den Händen des Farmers angetroffen werden.

Landwirtschaft. Martin-Zeeb, **Handbuch der Landwirtschaft.** Vierte umgearbeitete Auflage von W. Martin, großh. bad. Oekonomierat. 950 Seiten gr. 8° mit 512 Holzschnitten. Preis brosch. *M* 6.70. Elegant in Halbfranz geb. *M.* 8.—. In Partien von 12 Expl. an brosch. *M.* 6.—; geb. à *M* 7.30.

Inhaltsübersicht. **Erster Teil: Produktionslehre.** I. Abteilung: Acker- und Pflanzenbau. (1 Allgemeiner Acker- und Pflanzenbau. — 2. Der Anbau der wichtigeren landwirtschaftl. Nutzpflanzen.) II Abteilung. Tierzucht. (1. Allgemeine Tierzucht. — 2. Spezielle Tierzucht (Pferdezucht, Rindviehzucht, Schafzucht, Schweinezucht, Geflügelzucht, Fischzucht, Bienenzucht). **Zweiter Teil. Betriebslehre.** Die Ausbildung des Landwirts. Das Kapital landw. Genossenschafts- und Versicherungswesen). Das Gut. Die landw. Arbeit. Die Auswahl der landw. Nutztiere. Auswahl der Nutzpflanzen, Feldsysteme und Fruchtfolgen. Landwirtschaftl. Rechnungsführung.

Das Werk wird in vorliegender, sorgfältigst umgearbeiteter Auflage wieder das sein, was das Wochenblatt der landwirtschaftl. Vereine in Baden schon von der ersten Auflage sagt, nämlich:

„. . . Dem strebsamen Landwirt ein wahres „Schatzkästlein", in welchem derselbe immer finden wird, was er in anderen landw. Handbüchern oft vermißt: Klare Anweisung darin, was er zu thun und zu lassen hat."

Die Landwirtschaft in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Mit besonderer Berücksichtigung der für die einheimische Landwirtschaft brauchbaren technischen Methoden, der wirtschaftlichen Lage des amerikan. Farmers, der den Auswanderern sich eröffnenden Aussichten und der ferneren Konkurrenzfähigkeit der amerikanischen Landwirtschaft. Von Prof. Dr. E. Ramm. Mit 94 Abbildungen, 10 Tafeln und 1 Karte der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Preis brosch. *M.* 6.—, gebd. *M.* 6.70.

Eine hochinteressante Schrift, die über die landwirtschaftl. Verhältnisse der Vereinigten Staaten Nord-Amerikas aufs eingehendste berichtet; die vielen Abbildungen (landw. Geräte und Maschinen, Bilder über Ackerbau, Handelsgewächs-, Obst- und Weinbau, Tierzucht, Bewässerung, Ansichten von Farmen u. s. w.) meist nach dem Verfasser an Ort und Stelle aufgenommenen Photographien hergestellt, verleihen dem Buch noch einen ganz besonderen Wert.

Bienenzucht. Illustriertes Handbuch der Bienenzucht. Ein ausführliches Lehrbuch für Imker und solche, die es werden wollen. Bearbeitet von J. Witzgall und M. Felgentreu. Mit 201 Abb. und 22 Bildnissen hervorragender Bienenzüchter. Preis elegant kartoniert ℳ 6.—

Dieses Werk bespricht die Bienenzucht in ihrem ganzen Umfang: Das Bienenvolk, Bau, Nahrung, Rassen, Feinde, Krankheiten, Wohnungen u. s. w., Bienenzuchtgeräte, die verschiedenen Arten der Bienenzucht (Dzierzon-, Magazin- und Zeidelmethoden, Stabil- und Mobilbau), Buchführung, Produkte der Bienenzucht und ihre Verwertung (auch in Krankheitsfällen). Geschichte der Bienenzucht, Bienenrecht u. s. w.

Dieses äußerst leichtverständliche „Handbuch der Bienenzucht" wurde bereits mit den Kgl. bayer. und württ. silbernen Staatsmedaillen ausgezeichnet, worin wohl die beste Empfehlung für die Gediegenheit des Werkes liegt.

Blumenzucht. Die Kultur der Topfpflanzen im Zimmer. Von L. Gräbener, Großh. Hofgarten-Direktor in Karlsruhe. Mit 20 Abbild. ℳ 1.50.

Eine durchaus gemeinverständliche und von fachkundigster Feder geschriebene Anleitung zur Pflege der Zimmerpflanzen. — Die Abschnitte über Aufstellen, Nahrung (Düngung), Beschneiden, Aufbinden, Vermehrung, Schädlinge und Krankheiten der Pflanzen, sowie über die Behandlung der Pflanzen in den verschiedenen Jahreszeiten, werden, neben der Aufzählung der empfehlenswertesten Zimmerpflanzen jeden Pflanzenfreund in die Lage versetzen, seine Lieblingsgewächse mit bestem Erfolg im Zimmer zu kultivieren.

Gartenbau. Christ's Gartenbuch für Bürger und Landmann. Neu bearbeitet von Dr. Ed. Lucas. Eine gemeinfaßliche Anleitung zur Anlage und Behandlung des Hausgartens und zur Kultur der Blumen, Gemüse, Obstbäume und Reben. 10. Aufl. Mit einem Anhang über Blumenzucht im Zimmer von Fr. Lucas, Direktor des Pomologischen Instituts in Reutlingen. Mit 249 Abb. Eleg. geb. 4 ℳ.

Ein durchaus praktisches Gartenbuch für jeden Gartenbesitzer, welcher ohne kunstgärtnerische Beihilfe seinen Hausgarten, ob groß oder klein, selbst bebaut; ein solcher wird nichts Wesentliches vermissen, und sowohl über die Anlage des Gartens, dessen Ausschmückung durch Gehölze und Blumen ꝛc., als insbesondere über die nutzbringenden Kulturen (Gemüsebau, Obstbau, einschließlich Verwertung des Obstes und Weinkultur), wie auch über Zimmergärtnerei zuverlässige und ausführbare Angaben finden.

Der ländliche Hausgarten. Eine kurze Anleitung zur Anpflanzung und Pflege, sowie zur Verwertung der Produkte desselben. Von Karl Bach, Landw.-Inspektor. Mit 74 Holzschn. Eleg. kart. ℳ 1.50, in Partien von 12 Expl. an à ℳ 1.40.

In großen Zügen enthält das Buch das Wichtigste aus der Bewirtschaftung des Hausgartens; die Gemüse- und Obstkultur, die Pflege kranker Pflanzen, Bekämpfung schädlicher Tiere, die Ausschmückung des Hausgartens (Blumenkultur), sowie die Verwertung des Obstes.

Geflügelzucht. Die Nutzgeflügelzucht. Eine Anleitung zum praktischen Betriebe derselben von Karl Römer, Landwirtschafts-Inspektor in Ladenburg bei Mannheim. Mit 44 Abbild. — Preis elegant in Halbleinw. geb. ℳ 2.20.

Der Verfasser giebt in dieser Schrift eine auf eigene langjährige Erfahrungen gestützte durchaus zuverlässige Anleitung zum praktischen Betrieb der Nutzgeflügelzucht; sie bietet den Anfängern in der Geflügelhaltung eine einführende Anleitung, den praktischen Geflügelzüchtern ein brauchbares Hand- und Nachschlagebuch.

Getreidebau. **Der Getreidebau.** Eine Anleitung zur Kultur des Getreides nebst Abbildungen und Beschreibungen der wichtigsten Getreidearten. Von E. V. Strebel, Professor in Hohenheim. Mit 61 photogr. nach der Natur aufgenommenen, sorgfältig in Farbendruck ausgef. Abbildungen und 32 in den Text gedruckten Holzschnitten gr. 4°. Preis eleg. kart. 7 ℳ.

Milchwirtschaft. **Schäfer's Lehrbuch der Milchwirtschaft.** 5. Aufl. Neu bearbeitet von Prof. Dr. Sieglin. Mit 146 Holzschn. Preis ℳ 3.50. In Partien von 12 Expl. an zu ℳ 3.—. Preis des Einbandes in Halbleinwand 25 ₰.

Die vorliegende 5. Auflage hat eine wesentliche Erweiterung erfahren, und berücksichtigt aufs eingehendste alle Fortschritte auf dem Gebiete der Milchwirtschaft, der Butter- und Käsebereitung; neu hinzugekommen ist eine Anleitung zur Verwertung der Milch und verschiedener Molkereiprodukte, abgesehen von ihrer gewöhnlichen Verwendung.

Obstbau. **Vollständiges Handbuch der Obstkultur.** Von Dr. Ed. Lucas. 3. Aufl. von Fr. Lucas, Direktor des Pomol. Instituts in Reutlingen. Mit 319 Holzschn. geb. ℳ 6.—.

Das Buch giebt über alles, was den Obstbau betrifft, in klarer, verständlicher Sprache erschöpfenden Aufschluß, so daß es für jeden Obst- und Gartenfreund einen durchaus zuverlässigen Ratgeber bildet. Für unsere deutschen Verhältnisse bearbeitet, nimmt es eine erste Stelle in der betreffenden Litteratur ein; es giebt nur Selbsterprobtes und schließt alles auf fremder Grundlage Ruhende und für unser Klima nicht Passende völlig aus.

Als Auszug hieraus ist zu betrachten:

Kurze Anleitung zur Obstkultur. Von Dr. Ed. Lucas. 9. Auflage. Bearbeitet von Fr. Lucas. Mit 4 Tafeln Abbild. u. 33 Holzschn. Kartoniert mit Leinwandrücken ℳ 1.65.

Der landwirtschaftliche Obstbau. Allgemeine Grundzüge zu rationellem Betriebe desselben von Theodor Nerlinger und Karl Bach, Landwirtschafts-Inspektoren in Karlsruhe. Dritte, umgearbeitete Aufl. von Karl Bach. Mit 84 Holzschn. Preis ℳ 2.80. Partiepreis für 12 Expl. ℳ 30.— Preis des Einb. in Halbleinw. 25 Pf.

In durchaus gemeinverständlicher Form ist hier der eigentliche landwirtschaftliche Obstbau, einschließlich der höchst einträglichen Beerenobst-Kultur auf dem Lande und die Obstverwertung eingehend besprochen.

Obstverwertung. **Die Obst- und Gemüseverwertung für Haushaltungs- und Handelszwecke.** Eine Anleitung zur nutzbringenden Verwertung unserer Obst- und Beerenfrüchte zu Wein, Säften, Likören, Musen, Gelées, Pasten und zu Dörrprodukten, sowie zum Konservieren der Gemüse. Mit kurzen, jeder Obst- und Gemüseart vorangehenden Anweisungen zur Kultur der betreffenden Nutzpflanzen und Aufzählung der besten Sorten, von H. Timm. Verfasser des Werkes: „Der Johannisbeerwein und die übrigen Obst- und Beerenweine." Mit 45 Holzschnitten. Preis gebd. ℳ 3.60.

Eine treffliche Schrift, insbesonders für Hausfrauen geeignet. Sie bildet zugleich eine Ergänzung zu jedem Kochbuch.

Art. Arch. S

Des Landmanns Baukunde.

Ein Ratgeber
über Einrichtung, Bauart, Baumaterialien u. s. w.
bei Neu- und Reparaturbauten
im landwirtschaftlichen Kleinbetriebe.

Zum Gebrauch für Landleute und ländliche Techniker.

Von

Alfred Schubert

landwirtschaftlicher Baumeister und Lehrer der Kgl. Baugewerkschule Höxter a/W.
Herausgeber von Engel's Handbuch des landw. Bauwesens VIII. Auflage.

Mit 22 Tafeln Originalabbildungen des Verfassers.

87801
29/5/08

Stuttgart 1896.
Verlag von Eugen Ulmer.

K. Hofbuchdruckerei Carl Liebich, Stuttgart.

Vorwort.

Obwohl sich das landwirtschaftliche Bauwesen des mittleren und Groß-Grundbesitzes infolge der landwirtschaftlichen und bautechnischen Fortschritte in den letzten 25 Jahren geändert und verbessert hat, so ist dies leider beim Kleingrundbesitz nicht der Fall.

Die Landbevölkerung hält zähe fest am Althergebrachten, sie hält ihre meist aus alter Zeit stammenden Gebäude unverändert durch viele Generationen bei, oft unter mühevollen, unverständigen Reparaturen, etwaige Neubauten werden infolge der bekannten Unzugänglichkeit der Landleute für Neues, Besseres und vielleicht mehr noch wegen des ihr auf dem Lande fehlenden Rates eines wirklich technischen Sachverständigen, meist der vorväterlichen Bauweise nachgebildet, so daß sich die ländlichen Bauten in Anlage und Bauart als veraltet und unpraktisch, den Bestimmungen der Bauordnung als zuwiderlaufend und feuergefährlich, und in wirtschaftlicher und gesundheitlicher Beziehung als unzureichend herausstellen.

Eine Verbesserung des kleinbäuerlichen Bauwesens ist

daher als zeitgemäßes Mittel zur Förderung des landwirtschaftlichen Kleinbetriebs dringend geboten. In erster Linie ist nun die technische Litteratur dazu berufen, hier bessernd einzuwirken.

Da es aber bisher an einem der ländlichen Bevölkerung allgemein verständlichen, kurzen und billigen Werkchen vollständig fehlte, welches, ohne Berücksichtigung der speziellen ländlichen Bauweisen der einzelnen Gegenden unseres Vaterlandes, nur die überall zu berücksichtigenden Grundsätze über Anlage, Einrichtung, Bauart und Baumaterialien bei dem Landmann vor Augen führt, ihn belehrt wie er billig und doch gut, zweckmäßig und dauerhaft, bauen kann, so sah ich mich zur Herausgabe des vorliegenden Werkchens veranlaßt, von dem ich hoffe, daß es eine weite Verbreitung bei der ländlichen Bevölkerung finden und derselben stets ein treuer Berater sein möchte.

Höxter a. W. im Januar 1896.

Der Verfasser.

Inhalts-Übersicht.

Seite

1. Einleitung 1

   Reparaturen, Um- und Neubauten 1

2. Allgemeines über die Anlage des Bauernhofes . . 3—5

3. Das Wohnhaus 6

   a) Die Räumlichkeiten . . . . . 6—12

   b) Die Bauart, Baumaterialien . . . . . 12—25

4) Die Ställe 26

   a) Kuhstall . . . . . 26—38

   b) Pferdestall . . . . . 38—42

   c) Schweinestall . . . . . 42—48

   d) Schafstall . . . . . 48—49

   e) Geflügelstall . . . . . 49—52

5. Die Düngerstätte . . . . . 53—56

6. Die Scheune . . . . . 57—62

7. Der Schuppen . . . . . 63—64

8. Der Schüttboden . . . . . 65—66

9. Anhang: 22 Tafeln mit 33 Abbildungen, Entwürfe zu den Bauten unter Abschnitt 2—7 darstellend.

1. Einleitung.

Reparaturen, Um- und Neubauten.

Lieber Leser, beherzige stets den Grundsatz, die Reparatur aller Schäden an deinen Gebäuden gleich vorzunehmen, wenn du dieselben bemerkt hast! Denn je länger du die Reparaturen herausschiebst, desto mehr vergrößern sich die Schäden infolge der Einwirkung der Witterung, oder durch die Benutzung des Gebäudes, oder durch sonstige Ursachen, ihre Beseitigung ist dann vielfach nur mit größerem Kostenaufwand und oft mit Schwierigkeiten verknüpft, zuweilen ist sie überhaupt nicht mehr möglich, ein anfänglich kleiner, aber nicht reparierter Schaden vergrößert sich, veranlaßt neue Schäden, das ganze Gebäude wird schließlich baufällig und erfordert dann eine durchgreifende Reparatur oder sogar einen Um- oder Neubau.

Bessere kleine Schäden auch möglichst selbst aus mit gutem Material. Bei größeren Reparaturen, besonders aber bei allen Um- und Neubauten, und seien es auch solche kleinster Abmessungen, wende dich stets an einen tüchtigen Sachverständigen. Lasse dir zu einem wenn auch kleinen Um- oder Neubau einen deinen Wünschen entsprechenden, allen Bedürfnissen Rechnung tragenden Bauplan, Bauzeichnung machen, aus welchem du die Verteilung der Räume, ihre Größe u. s. w. schon vor der Ausführung des Gebäudes siehst, damit du unter Umständen noch rechtzeitig die eine oder andere Abänderung machen kannst.

Die Ausführung deines Reparatur-, Um- oder Neubaues übertrage ebensowenig wie die Anfertigung einer etwaigen Bauzeichnung nicht dem ersten besten ländlichen Baupfuscher, in der Regel Gesellen, Poliere, die auf eigene Faust arbeiten, wende dich stets an einen als tüchtig anerkannten Baugewerksmeister, auch dann, wenn derselbe nicht in deinem Dorfe wohnt.

Nur ein solcher wird dir infolge richtiger Wahl der Baumaterialien durch Anwendung einer guten Bauart (Konstruktion) ein zweckmäßiges und billiges, den Anforderungen der Feuersicherheit und Dauerhaftigkeit entsprechendes Gebäude herstellen, an welchem du dauernde Freude hast.

Aber noch einen guten Rat gebe ich dir zum Schluß: Baue nicht zu groß, über das Bedürfnis deines Grundbesitzes hinaus, denn sonst steht mancher Raum leer oder findet keine entsprechende Verwendung. Durch unüberlegt zu groß ausgeführte Bauten bürdest du dir auch Lasten auf, schmälerst das nötige Betriebskapital für deinen Ackerbau und Viehzucht.

2. Allgemeines über die Anlage des Bauernhofes.

Im Fall man einen neuen Hof anlegen will, überlege man zunächst die Wahl des Bauplatzes! Hier wird man nun nicht immer freie Hand haben! Wenn der Hof auch am besten im Mittelpunkt der Grundstücke liegt, so tritt wohl bei der meist geschlossenen Bauart unserer Dörfer der weitaus häufigere Fall ein, daß die Höfe nebeneinander an der Dorfstraße liegen.

Mag der Hof nun im Mittelpunkt der Ländereien oder an der Dorfstraße errichtet werden, stets achte man auf eine etwas erhöhte trockene Lage desselben; der Untergrund ist am besten Sand oder Kies. Tief gelegene, dem Grundwasser oder Überschwemmungen ausgesetzte Bauplätze sind feucht, ungesund für Menschen und Vieh und nachteilig für die Gebäude. Ebenso vermeide man auch eine zu hohe Hoflage, weil dieselbe eine schwierige Zufahrt verursacht und zu starkem Winde ausgesetzt ist. Großen Wert lege man auf die Beschaffung guten und reichlichen Trinkwassers, entweder kann dasselbe durch einen Brunnen beschafft werden, welcher dann mit dem Tränktrog in der Nähe des Wohnhauses und Kuhstalles und möglichst entfernt (mindestens 7,5 m) von der Dungstätte und Abort anzulegen ist, oder die Wasserversorgung geschieht zuweilen von einer in der Nähe des Hofes befindlichen Quelle. Sehr ratsam ist die Anlage

einer kleinen Wasserleitung, da ein stets gutes, frisches Wasser besonders für die Verwertung der Milch und ihrer Produkte unschätzbar ist.

Der Hof erhält am zweckmäßigsten die Gestalt eines Rechtecks, dessen Seiten teils von den Gebäuden eingefaßt, teils durch Mauern oder Zäune abgeschlossen werden, wobei aber auf eine entsprechende Anzahl von Eingängen und Einfahrten Rücksicht zu nehmen ist. Der eigentliche Hofraum zwischen den Gebäuden muß so groß sein, daß man mit Wagen bequem wenden und einen Göpel aufstellen kann. Die Stellung der Gebäude auf dem Hofe und zueinander richtet sich ganz nach der Breite des Hof-Grundstückes. Genügt dieselbe, um das Wohnhaus getrennt von den Wirtschafts-Gebäuden in der Mitte der mit der Dorfstraße zusammenstoßenden Hofschmalseite zu errichten, so daß die Hofseite des Wohnhauses nach Norden liegt, so ist dies wohl die günstigste Stellung des Hauses, weil dieselbe einen völligen Überblick über den Hof und die einzelnen Wirtschaftsgebäude ermöglicht. Tafel I, Fig. 1. Vor dem Hause liegt dann ein kleiner Vorgarten, neben ersterem befindet sich auf der einen Seite ein Einfahrtsthor, auf der anderen eine Eingangsthüre. An den beiden Hoflangseiten sind dann, mit dem Giebel der Straße zugekehrt, die Stallgebäude u. s. w., im Hintergrunde an der hinteren Hofschmalseite die Scheune anzulegen. Errichtet man die Scheune auf einer Langseite, so darf sie der Feuersgefahr wegen und, um den Hofraum nicht zu sehr zu beengen, nicht zu nahe an das Wohnhaus gerückt werden.

Die Dungstätte mit dem zweckmäßig darauf anzulegenden Abtritt braucht nicht in der Mitte des Hofes zu liegen, viel besser befindet sie sich mit ca. 3 m Abstand vor dem Kuhstall, weil dann der Hofraum freier wird und der Weg für den Düngertransport aus dem Stall und die Jaucheableitung bedeutend kürzer wird.

Hat das Hofgrundstück eine nur geringe Breite, so

verbindet man das Wohnhaus mit den Wirtschaftsgebäuden, besonders mit dem Kuhstall, und die ganzen Gebäude liegen dann, mit Ausnahme der Scheune, auf einer Langseite des Hofes. Durch den Aneinanderbau des Wohnhauses mit dem Kuhstall, welcher durch einen Übergangsraum als Futterkammer, Wasch- oder Kochküche geschieht, erreicht man die Annehmlichkeit, daß man ohne Zeitverlust und ohne erst ins Freie treten zu müssen, direkt in den Stall gelangen kann. Tafel I, Fig. 2. Ferner wird durch das vollständige Aneinanderbauen des Wohnhauses mit dem Stall an Hoffläche und an Baukosten gespart und die Instandhaltung der Gebäude wird geringer, jedoch ist auf eine möglichst feuersichere Trennung des Wohnhauses vom Stalle durch eine Brandmauer, welche unten mit einer feuersicher schließenden Verbindungsthüre nach dem Stalle versehen ist, Bedacht zu nehmen, damit ein ausbrechendes Feuer sich nicht auf beide Gebäude verbreiten kann. Tafel I, Fig. 3.

3. Das Wohnhaus.

Bereits habe ich gezeigt, welche Lage dem Wohnhaus zum Hofe und zu den anderen darauf befindlichen Gebäuden zweckmäßig zu geben ist, das folgende Kapitel soll nun darüber belehren, welche und wie viele Räume, und in welcher Lage nach den Himmelsgegenden dieselben im Wohnhause anzulegen sind, welche Größe dieselben haben müssen, um praktisch und zweckmäßig zu sein und endlich welche Bauart und welche Baumaterialien für das Wohnhaus die besten und dabei billigsten sind, und von welcher Beschaffenheit die letzteren sein sollen. Nur durch die volle Berücksichtigung all' dieser Umstände und manch anderer wird ein Wohnhaus entstehen, welches dauerhaft, soviel wie möglich feuersicher ist, gesunde trockene, im Sommer kühle, im Winter warme Räume enthält, die auf die Dauer gesund und zufrieden erhalten.

Wenn man aber keinen Wohnhaus-Neubau beabsichtigt, so werden die hier zu teil werdenden Ratschläge doch ein Ansporn sein, auch in einem alten, gewiß manchen Anforderungen nicht entsprechenden Wohnhause vieles zu verbessern oder anders einzurichten u. s. w.

a) Die Räumlichkeiten.

Die Art derselben bleibt bei allen Wohnhäusern immer dieselbe, die Anzahl und Größe derselben hängt jedoch

ganz von den Ansprüchen, dem Umfang und Wert des Grundbesitzes ab.

Im allgemeinen sind für ein gut eingerichtetes Wohnhaus folgende Räume erforderlich:

1. ein oder mehrere Wohnzimmer,
2. ein oder mehrere Schlafzimmer,
3. eine Fremdenstube,
4. Schlafräume für das Gesinde,
5. eine Küche nebst Speisekammer,
6. eine Waschküche mit Backofen,
7. ein Eingangsflur,
8. Kellerräume für Gemüse ꝛc. und Milch. Anstatt letzterer wohl auch
9. eine Milchstube.

Ein Wohnzimmer ist selbst für das kleinste Bauernhaus zu verlangen; es soll als täglicher Aufenthaltsort der Familie dienen, in ihm soll aber zur Gesunderhaltung der Luft, zur Aufrechterhaltung der Ordnung und guten Sitte weder gleichzeitig geschlafen, noch gekocht oder sogar Wäsche getrocknet werden. Tafel II.

Bei größeren Häusern sind 2 oder selbst 3 Wohnzimmer erforderlich. Im ersten Fall kann man das eine mit nicht unter 25 qm Grundfläche als allgemeines Familienzimmer, das zweite, kleinere Zimmer als gute Stube benutzen. Tafel IV u. VI. Ein dritter Wohnraum ist nur dann erforderlich, wenn ein Arbeitszimmer gewünscht ist. Dasselbe soll dann etwa 17—20 qm groß sein und mit der Fensterwand nach dem Hofe hin liegen, damit man denselben, sowie die daselbst vor sich gehenden Arbeiten überblicken kann. Tafel IV.

Die Schlafzimmer. Mit diesen ist es in den alten Bauernhäusern meistens gar schlecht bestellt, sie sind zu klein und niedrig, der Luftraum ist deshalb kein genügender, sie

sind oft dunkel und feucht und nach alledem gesundheitsschädlich. Beim Neubau lege besonderen Wert auf ein genügend großes und hohes, warmes und trockenes, gut beleuchtetes Familienschlafzimmer. Ein solches ist wichtiger als das Wohnzimmer, denn in ihm verbringen wir den größten Teil des Lebens! Die Größe desselben richtet sich danach, wie viele Personen darin schlafen sollen. Auf den Kopf ist mindestens 6 qm anzunehmen, schläfst du also mit Frau und ein oder zwei kleinen Kindern in demselben, so müßte es schon ca. 18—24 qm Grundfläche erhalten. In größeren Bauernhäusern wird man zweckmäßig ein besonderes Schlafzimmer für die kleinen Kinder neben demjenigen der Eltern anlegen. Tafel II, IV u. VI. Größere Kinder können in Dachgiebelstuben untergebracht werden.

Die Betten stelle man niemals mit ihrer Langseite an den Außenmauern auf, diese sind im Winter kalt und oft feucht, so daß das Schlafen an denselben ungesund ist, ebenso ist die Nähe der Fenster des Zugwindes wegen zu vermeiden. Die Betten haben ihren besten Platz an Innenwänden, falls aber die letzteren die nötige Fläche dazu nicht bieten, stelle man die Betten nur mit der Kopfseite an die Außenwände.

Eine oder mehrere **Fremdenstuben** werden nur in größeren Bauernhäusern anzulegen sein, und können dieselben bei einstöckiger Bauart zweckmäßig als Giebelkammern im Dachraum angeordnet werden. Bei zweistöckiger Bauart verlegt man sie in den zweiten Stock.

Desgleichen kann man den für das weibliche Gesinde erforderlichen Schlafraum (pro Kopf 5—6 qm Grundfläche), oder einige solcher, im Dachgeschoß, bei hohem Gebäudesockel auch in hellen, trockenen und entsprechend eingerichteten Räumen der Hausunterkellerung unterbringen.

Wird eine **Knechtekammer** verlangt, so liegt dieselbe zweifelsohne am besten im Kuhstall.

Die Küche ist als ein besonderer Raum in vielen alten und besonders in kleinen Bauernhäusern nicht zu finden, hier dient der Hausflur, die Diele zugleich als Küche. Diese Anordnung mag auch für neu zu erbauende Bauernhäuser kleinsten Umfangs beibehalten werden, für größere Wohnhäuser wird aber besser ein besonderer Raum für die Küche angelegt, welcher mit 20—25 qm vollkommen genügt. Die Küche dient dann gleichzeitig als Eßstube und als Tagesaufenthalt für das Gesinde. Ihre Lage ist am besten eine nördliche, also an der Hofseite, damit dieselbe im Sommer kühl ist und die in derselben thätige Hausfrau zugleich Hof und Stallungen übersehen kann. Tafel II u. IV. In der Küche ist entweder ein Kachelherd oder ein eiserner Sparherd anzubringen. Desgleichen muß auch ein Spülstein, bezw. ein Ausguß für das Spülwasser vorhanden sein, welcher eine Vorrichtung gegen das Verstopfen haben muß und durch eine unterirdische kleine Rohrleitung mit dem Jauchenbehälter in Verbindung steht. Manchmal wird in der Küche auch ein Waschkessel und ein Backofen angelegt.

Besser ist aber die Anlage einer besonderen **Waschküche** mit **Backofen**, um Nässe und Dünste vom Wohnhause fern zu halten. Die Waschküche dient dann nicht allein zum Wäschereinigen, zum Kochen des Viehfutters, sondern auch zur Verrichtung mancher anderer Arbeiten, die man in der Küche nicht gern vornimmt. Die Größe der Waschküche sollte deshalb nicht unter 16—20 qm betragen. Die Waschküche liegt entweder zweckmäßig neben der Küche und erhält dann einen besonderen Ausgang in Richtung der Ställe oder man verlegt sie in irgend ein Nebengebäude. Tafel II, IV u. VI.

Eine **Speisekammer** von mindestens 4—6 qm Größe ist für jedes größere Bauernhaus unumgänglich nötig. Sie kann mit der Küche durch eine Thüre in Verbindung stehen, jedoch ist eine kühle Lage, unmittelbare Luft- und Licht-

zuführung für dieselbe wesentliche Bedingung, sie soll deshalb mindestens eine nördlich gelegene Außenwand erhalten. Der Küchenschornstein soll niemals in der zwischen Küche und Speisekammer befindlichen Scheidewand liegen, da sonst die letztere erwärmt wird. Tafel II, IV u. VI.

Der **Eingangsflur** ist wie bereits erwähnt bei alten, kleinen Bauernhäusern häufig zugleich Küche und nimmt zu diesem Zweck den Herd auf. In größeren Bauernhäusern dient er aber nur als Hauseingang, Durchgangs- und Verkehrsraum für die anstoßenden Räume, von denen mindestens das oder die Wohnzimmer und die Küche einen direkten Eingang vom Flure haben sollen. Außerdem nimmt der Eingangsflur meistens noch die Geschoßtreppe auf, unter welcher dann, der Raumersparnis wegen, die Kellertreppe liegt.

Eine **Unterkellerung** des ganzen Hauses oder mindestens der Wohn- und Schlafräume macht nicht nur die Wohnung trockener und gesunder, sondern gewährt auch die nötigen Räume zur Unterbringung der verschiedenen Wirtschaftsvorräte, Kartoffeln, Gemüse und Milch. Die Keller sollten keine Balkendecke bekommen, da dieselbe entweder bald dem Hausschwamm oder der Trockenfäule unterliegt und außerdem keinen hinlänglich warmen Fußboden in den Erdgeschoßräumen liefert. Am besten ist eine gewölbte Decke zwischen eisernen Trägern oder Eisenbahnschienen. Die Höhe vom Kellerfußboden bis Erdgeschoßfußboden soll 2,4 bis 2,5 m betragen, die lichte Höhe, das Entfernungsmaß vom Kellerfußboden bis an die höchste Stelle des Gewölbes, beträgt alsdann 2,10 bis 2,20 m, was genügend ist.

Die einzelnen Kellerräume sind voneinander abzuschließen, besonders der Milchkeller vom Gemüse- und Kartoffelraum, und müssen genügende Beleuchtung und Lüftung erhalten, besonders der Milchkeller, welcher eine kühle, also nördliche Lage haben muß. Für die Anlage des Milchkellerraumes mögen noch folgende Regeln beachtet werden:

1. Derselbe darf nicht tiefer als 1 m in der Erde sein, da er sonst zu dumpfig wird.
2. Für jede Kuh hat man 1,5 qm Grundfläche notwendig.
3. Die Umfassungsmauern erhalten zur Abhaltung der Wärme Luftschichten, das heißt werden mit Hohlräumen ausgeführt.
4. Zur Lüftung sollen außer den Fenstern, welche im allgemeinen verschlossen gehalten werden, da durch das geöffnete Fenster schlechte Luft, Insekten in den Keller eindringen können, noch kleine Öffnungen unter der Gewölbedecke angebracht werden, welche im Sockelmauerwerk ins Freie ausmünden und mit feinen Drahtgittern verschlossen sind; bei strenger Winterkälte verstopft man die Öffnungen mit Stroh.

Der Milchkeller oder etwa eine an dessen Stelle im Erdgeschoß anzulegende Milchstube haben allerdings in neuerer Zeit an Bedeutung verloren, da sich auch kleinere Wirtschaften zum Absatz der Milch immer mehr an die Genossenschafts-Molkereien anschließen. Die lichte Höhe (die Höhe vom Fußboden bis Decke) der Wohn- und Schlafräume muß selbst in kleinsten Bauernhäusern 2,7 m betragen, unter dieses Maß darf nicht herabgegangen werden, da sonst der Luftraum in den einzelnen Räumen zu gering ausfällt. Für größere Wohnhäuser sollte man aber mindestens 3,0—3,20 m lichte Höhe annehmen.

Ein sehr wichtiger Punkt ist noch die Lage der Räume. Weil man nun bekanntlich eine Abneigung gegen das tägliche oftmalige Treppensteigen hat, dies lieber den Städtern überläßt, und damit der Frau die Arbeit in Küche und Waschküche, die Pflege der kleinen Kinder, die Aufsicht über das Vieh wesentlich vereinfacht und erleichtert wird, so müssen sämtliche täglich benutzten

Wohn- und Wirtschaftsräume zu ebener Erde, also im Erdgeschoß angelegt werden. In einstöckigen Bauten würden auch die Hauptschlafräume im Erdgeschoß anzuordnen sein, nur bei zweistöckigen Häusern erhalten sie eine Lage im Obergeschoß.

Außer der wirtschaftlich richtigen Lage der Räume ist aber auch noch ihre klimatische, das heißt ihre Lage zu den Weltgegenden thunlichst zu berücksichtigen. Die Wohnzimmer liegen am besten auf der Südseite, also nach der Dorfstraße hinaus, weil die Sonnenstrahlen im Sommer bei der im Süden hochstehenden Sonne nur wenig in die Räume eindringen, hingegen im Winter beim niedrigsten Sonnenstande den Raum am Mittag angenehm durchwärmen.

Die Schlafräume liegen am günstigsten nach Osten (niemals nach Norden, auf keinen Fall nach Westen), indem dieselben hier der angenehmen Einwirkung der Morgensonne ausgesetzt sind. Die gute Stube und etwa andere wenig benützte Räume können nach Westen gelegt werden. Küche, Speisekammer und Kellerräume müssen kühl liegen, also nördliche Lage erhalten. Tafel II, IV u. VI.

b) Die Bauart, Baumaterialien.

Die Umfassungsmauern des Erdgeschosses, desgleichen das Fundament- und Kellermauerwerk wird man dort, wo gute Bruchsteine billig, Ziegel aber nur teuer zu haben sind, aus ersteren und zwar für das Erdgeschoß in einer Stärke von mindestens 40—45 cm ausführen. Jede Bruchsteinart ist indes zu Außenmauern nicht geeignet, da manche, z. B. der sogenannte Granit, der Syenit, der Thonsandstein, feuchte Wände bewirken. Eine Anwendung solcher Steine ist indes nur dann rätlich, wenn die Außenmauern auf der inneren Seite mit harten Ziegelsteinen $^1/_2$ Stein

stark verblendet werden, was aber eine immerhin etwas kostspielige Maßregel bleibt. Alle sonstwie sich eignenden Bruchsteine dürfen nicht frisch gebrochen vermauert werden, sie müssen erst an der freien Luft völlig austrocknen, um ihren Gehalt an Wasser, die sogenannte Bergfeuchtigkeit zu verlieren. da sie sonst auch sehr unangenehme, feuchte Wohnungen geben.

In bruchsteinarmen Gegenden ist der Landmann dazu gezwungen, das Umfassungsmauerwerk entweder aus Ziegelsteinen oder in Fachwerk auszuführen.

Gute, hart gebrannte Ziegelsteine haben vor Bruchsteinen den besonderen Vorteil, daß sie trockene, warme Räume geben und infolge der geringeren Mauerstärke, welche für Umfassungsmauern des Erdgeschosses 1 $^1/_2$ Stein = 38 cm beträgt, weniger bebaute Grundfläche einnehmen als Bruchsteinmauern. Wird nun auch das Umfassungsmauerwerk des Erdgeschosses in Ziegelsteinen ausgeführt, so werden dennoch vielfach der Kostenersparnis wegen zum Kellermauerwerk, mehr noch zu den Fundamenten, Bruchsteine verwendet. Zu empfehlen ist die Anordnung einer etwa 7 cm breiten, in der Höhe der Ziegel-Umfassungsmauern aufsteigenden Luftschicht (Hohlraum), welche bewirkt, daß die Räume im Sommer kühler, im Winter wärmer werden. Auf der Wetterseite des Hauses muß die Luftschicht aber unten und oben mit einigen etwa 7 cm großen, ins Freie gehenden Luftlöchern versehen werden, damit etwa von außen eingedrungene, durch anschlagenden Regen oder Schnee verursachte Feuchtigkeit durch die Außenluft wieder abgesaugt werden kann.

Zum Fachwerksbau kann ich nur den Bewohnern einer Gebirgsgegend anraten, wo derselbe von alters her gebräuchlich ist, wo ein noch vorhandener Holzreichtum ein billigeres Bauen als im Bruchstein- oder Ziegelbau ergiebt, denn in holzarmen Gegenden wird der Fachwerksbau sich kaum billiger als der Massivbau

herausstellen. Die Fachwerksumfassungen müssen aber in Stärke eines Ziegels, 25 cm, d. h. mit $^1/_2$ Stein starker Hintermauerung ausgeführt werden, da nur $^1/_2$ Stein starke Wände zu kalte Räume ergeben. Weitere Nachteile des Fachwerksbaues gegenüber dem Bruchstein- oder Ziegelbau bestehen darin, daß das Holzwerk, vor Witterung nicht geschützt, leicht fault, dem Hausschwamm unterliegt, und daß die ganze Bauart keine genügende Feuersicherheit besitzt. Hierdurch werden fortwährende Reparaturkosten und höhere Feuerversicherungsbeiträge veranlaßt, welche beide etwa um die Hälfte höher sind, wie beim Massivbau, so daß der anfänglich billige Fachwerksbau im Lauf der Jahre sich doch als eine teuere Bauart herausstellt. Ein Schutz des Fachwerkholzes gegen die Witterung und das Feuer und die Erzielung einer größeren Wärme der Räume ist durch eine äußere Bekleidung der Wände mit Schiefer, oder mit Dachziegeln (Biberschwänze, holländische Pfannen, Falzziegel) zu erreichen. Jedenfalls ist eine solche Bekleidung auf den Wetterseiten unumgänglich nötig. Auch sollte man nicht versäumen, alle Holzteile des Fachwerks mit Karbolineum tüchtig anzustreichen, wodurch dieselben der Fäulnis und dem Hausschwamm gut widerstehen. Dieses Mittel, besonders das Antinonnin-Karbolineum zu beziehen durch Drogen- und Chemikalienhandlungen ist zur Zeit das anerkannt beste Schutzmittel für alle der Witterung ständig ausgesetzten Holzteile, und kann ich nur warm empfehlen, sofort einen genügenden Vorrat davon anzuschaffen, um auch alles Bretter- und Pfostenwerk an Schuppen, Zäunen, Stallthüren, das Holzwerk in Ställen, sodann Karren, Wagen, Eggen, Walzen damit tüchtig zu tränken. Man wird dadurch die Dauer des Holzwerkes und der Geräte um viele Jahre verlängern und erspart somit Reparaturkosten und vielen Verdruß.

Die **inneren Mauern** des Wohnhauses sollte man thunlichst nicht aus Bruchsteinen machen, weil dieselben sonst

zu dick ausfallen und dadurch zu viel Platz fortnehmen. Die die Deckenbalken unterstützende Wand, die sogenannte Mittelmauer, wird, je nach geringerer oder größerer Raumtiefe, 1—1½ Stein stark in Ziegeln ausgeführt. Fachwerkswände mit einer Ausmauerung von Ziegelsteinen, Luftlehmsteinen oder Schwemmsteinen, eignen sich nicht zu den durch die Deckenbalken belasteten Mittelmauern, sehr wohl aber zu den nicht belasteten Trennungswänden der einzelnen Räume, den sogenannten Scheidewänden. Diese können auch als ½ Stein starke massive Ziegelsteinwände in Kalkcement-Mörtel, das heißt Kalkmörtel mit Cementzusatz, hergestellt werden, bedürfen aber bei größeren Längen als 3 m eine Verstärkung durch einen vorgelegten ½ Stein dicken, 1—1½ Stein breiten Ziegelpfeiler.

Die Fundamente der Umfassungsmauern müssen mindestens 80 cm tief ins Erdreich eingreifen, bei schwerem, lehmigem oder lettigem Baugrunde sogar 1 m tief, weil ein solcher Boden durch die wechselnde Einwirkung von Frost und Tauwetter, Trockenheit und Nässe Hebungen und Senkungen unterworfen ist, die Risse im Mauerwerk veranlassen. Die Fundamente der inneren Mauern brauchen, weil sie der Einwirkung des Frostes nicht ausgesetzt sind, nicht so tief in den Baugrund einzuschneiden, vielfach wird eine Tiefe von nur 50—70 cm genügen.

Der Sockel des Wohnhauses, d. h. der Mauerteil von der Erdoberfläche bis zur Oberkante des Erdgeschoßfußbodens, soll allermindestens 30 cm Höhe erhalten, besser ist jedoch eine Höhe von 0,6—1 m, denn je höher der Fußboden des Erdgeschosses über der Erdoberfläche liegt, desto wärmer, trockener und gesunder sind die Wohnräume, desto weniger tief braucht die Unterkellerung ins Erdreich einzuschneiden und desto leichter lassen sich die Kellerfenster im Sockel anlegen. Das Sockelmauerwerk sollte immer aus dem besten vorhandenen

Material ausgeführt werden, weil dasselbe sonst leicht der Zerstörung anheimfällt.

Alle Steine, natürliche und künstliche, haben eine unzählige Menge winzig kleiner, für das Auge nicht wahrnehmbarer Hohlräume, die sogenannten Poren, sodaß jeder Stein, und zwar der weichere mehr, als der härtere, gleich einem Schwamme die Feuchtigkeit, Nässe aus dem Erdreich aufsaugt, welche dann ungehindert in die Höhe steigt und so für das ganze Haus und dessen Bewohner eine große Gefahr wird, wenn ihr nicht durch eine sogenannte **Isolierschicht** Einhalt gethan wird.

Dieselbe besteht aus einer Lage irgend eines Stoffes, welcher weniger Poren hat als die Steine, also dichter als diese ist, so daß die Feuchtigkeit diesen Stoff nicht durchdringen kann, am besten und billigsten aus einer doppelten Lage guter Asphaltpappe, welche mit gehöriger Überdeckung und Verklebung der Ränder auf allen Sockelmauern und auf den Fundamenten der inneren Mauern anzubringen ist.

Fehlt eine solche Isolierschicht, wie dies meist bei allen alten Bauernhäusern und selbst vielfach bei neuen noch der Fall ist, so rächt sich diese Unachtsamkeit höchst bitter. An den Wänden treten dann infolge der Feuchtigkeit Salzbildungen (Mauerfraß, „Salpeter") auf, welche das Mauerwerk allmählich zerstören, die Balkenlagen und Fußböden faulen oder unterliegen dem Hausschwamm und schließlich werden auch die Räume so feucht und moderig, daß sie für die Gesundheit der Bewohner eine große Gefahr bilden.

Aus diesen Gründen darf also die Isolierschicht niemals vergessen werden!

Die Fußböden. In vielen alten Bauernhäusern findet man noch Lehmestrich-Böden, welche ja auch ziemlich warm und billig sind, jedoch werden dieselben infolge allmählicher Abnutzung uneben und löcherig, durch vergossene Flüssigkeiten aufgeweicht u. s. w., sodaß man Lehmestriche in Neu-

bauten nicht mehr ausführen sollte. Für Küchen, Speisekammern, Flure, überhaupt für alle Wirtschaftsräume, mögen dieselben unterkellert sein oder nicht, sollten nur steinerne Fußböden angewendet werden, da hölzerne Fußböden in solchen Räumen zu schnell abgenutzt werden, infolge vergossener Flüssigkeiten sich werfen und krumm werden und auch nicht sauber zu halten sind. Am einfachsten und billigsten ist ein flachseitiges Pflaster aus hartgebrannten Ziegelsteinen. Bei besserer Ausführung kann dieser Boden noch mit einem dünnen Cementestrich oder mit einem Beleg von Thon- oder Steinplatten versehen werden. Steinerne Böden nützen sich nicht ab, sind sehr reinlich und wasserdicht. Ist die Küche, der Flur u. s. w. unterkellert, so kann der Fußboden auf den Kellergewölben dadurch in einfachster und billigster Weise erzielt werden, daß man die Gewölbe oben nur mit Kalk-Cementmörtel ausgießt, bezw. wagerecht abgleicht.

Alles zu verwendende Holz (Fußbodenlagerhölzer, Bretter, Balken u. s. w.) darf nicht in frisch gefälltem Zustande verbaut werden, es muß erst vollständig austrocknen, da sonst Fäule und Schwamm am Holze auftreten und nicht trockene Bretter nach ihrem Verlegen ihre Fugen öffnen würden. Die Ausfüllung der Holzfußböden in unterkellerten Wohn- und Schlafräumen und in den Geschoßdecken darf nicht mit Erde, altem Bauschutt, Asche oder dergleichen geschehen, da diese die Schwammbildung am Holze begünstigen, sie soll nur mit reinem, erdfreiem, ganz trockenem Sand, oder mit feinem Kies erfolgen.

Holzfußböden dürfen in nicht unterkellerten Räumen nicht unmittelbar auf dem Erdreich liegen, da sie sonst in kürzester Zeit infolge der Erdfeuchtigkeit dem Hausschwamm verfallen. Eine Trockenlegung des Fußbodens erreicht man hier dadurch, daß man den mit etwas Bauschutt glatt abgerammten, eingeebneten Untergrund mit Asphaltpappe belegt, die man bis zur Oberkante des Fußbodens an der Mauer

heraufreichen läßt. Die sich handbreit überdeckenden Fugen der Pappe verklebt man mit Holzcement und bringt nun auf die Pappe eine Bettung ganz reinen, trockenen Sandes, welche die Fußbodenlager aufnimmt. Diese müssen ganz trocken sein und erhalten einen Karbolineum-Anstrich.

Eine Hohllegung des gedielten Fußbodens auf kleinen Ziegelsteinpfeilern ist weniger anzuraten, da alle nicht zugänglichen Hohlräume nur Ablagerungsstellen für Staub, Krankheitskeime und Schlupfwinkel für Ungeziefer bilden.

Wo **der Hausschwamm**, dieser gefürchtete Feind unserer Wohnhäuser, einmal aufgetreten ist, und das ist leider infolge der sorglosen, unverständigen Bauart und der schlechten Baumaterialien bei den alten Bauernhäusern sehr oft der Fall, da muß schnell und thatkräftig eingegriffen werden. Etwaige äußerliche Anstriche an den vom Schwamm bereits angegriffenen Holzteilen sind eine halbe Maßregel, sie können einem weiteren Umsichgreifen des Schwammes nicht vorbeugen.

Das unfehlbarste Mittel besteht in der Herausnahme aller Holzteile des Fußbodens, hierauf hebe die Fußboden-Auffüllung bis auf den festen Grund (mindestens 45 cm tief) oder bis auf das Kellergewölbe heraus, kratze alle mit der Auffüllung in Berührung gewesenen Mauer- und Gewölbefugen 2—3 cm tief aus, reinige sie mit Strauchbesen oder scharfen Bürsten, setze die Räume sodann einige Wochen dem Luftzuge aus, — denn Licht, Luft, Trockenheit sind die Vernichter aller Pilz- und Schimmelbildungen, — und tränke dann das Mauerwerk mit einer Auflösung von Kupfer- oder Eisenvitriol in heißem Wasser. Vom Schwamm durchzogenes Mauerwerk muß ausgestemmt und in harten Steinen mit Cementmörtel erneuert werden. Nachdem der Schwamm so gründlich beseitigt ist, bringt man als neue Auffüllung des Fußbodens nur reinen, ganz trockenen Sand oder feinen Kies auf und verwendet nur

aus völlig gesundem, trockenem Kernholz bestehende Fußbodenlager, welche mit Karbolineum anzustreichen sind. Die Dielbretter müssen gleichfalls völlig ausgetrocknet sein und erhalten auf der unteren Fläche auch einen Karbolineum-Anstrich. War der vom Schwamm befallene Fußboden nicht unterkellert, so geschieht die Trockenlegung des neu einzubringenden Holzfußbodens nach der früher beschriebenen Ausführungsweise.

Die **inneren Wandflächen.** Dieselben sollten wenigstens in kleinen Bauernhäusern nicht tapeziert werden, da Tapeten hier bald verschmutzen, sich von den Wänden ablösen u. s. w. Deshalb sind Tapeten besonders für Küchen, Speisekammern, Hausflure u. s. w. vollständig auszuschließen.

Aber auch ein Anstrich mit Kalkfarbe, das sogenannte Weißen, Tünchen ist für Innenwände nicht geeignet, da derselbe abfärbt. Am besten und billigsten ist in allen Räumen ein Leimfarbenanstrich von hellbläulichem, rosagrauem oder gelblichem Tone, da ein weißer Anstrich für die Augen zu grell und schädlich ist, auch schnell verschmutzt. In der Küche ist, der besseren Reinhaltung der Wände wegen, sogar ein 1,5 m hoher Ölfarbenanstrich sehr anzuraten. Anstatt der Leimfarbe, welche durch Auflösung des betreffenden Farbstoffes in Leimwasser gewonnen wird, empfiehlt sich ebenso die Milchfarbe, bei welcher der Farbstoff in gut abgeriebener Buttermilch aufgelöst wird. Diese auf dem Lande bereits bekannte Farbe eignet sich auch zu äußeren Anstrichen, die Leimfarbe jedoch nicht, da sie der Nässe nicht widersteht.

Eine überaus lästige Plage sind die Fliegen auf dem Lande, in Wohnung und Ställen kann der Landmann ihrer nicht Herr werden! Da der Landbevölkerung gegen diese Plage meistens kein Mittel bekannt ist, so will ich einige sehr bewährte hier mitteilen. Dem Leimfarbenanstrich für

die Wände und der Kalktünche für die Decke setze man auf je einen Eimer Farbe entweder ungefähr $^1/_2$ Liter Lorbeeröl oder Antinonnin-Karbolineum zu, oder löst ca. $^1/_2$—1 Pfund Alaun darin auf. In Wohnungen und Ställen, deren Wände und Decken derart angestrichen werden, verschwinden die Fliegen sehr bald.

Außenanstriche der Wohnhäuser, die besonders bei verputzten Massiv- und Fachwerks-Bauten auf dem Lande sehr beliebt sind, sind mit Kalkfarbe vorzunehmen. Der mit Wasser verdünnten Kalkmilch ist ein beliebiger Farbstoff zuzusetzen, welcher zuerst in Regenwasser aufgelöst wird. Um den Anstrich haltbar zu machen, setzt man Seifensiederlauge zu oder streicht die zu färbende Wand vorher mit dieser an. Leider sind die Häuser meistens in recht häßlich-grellen Tönen getüncht, da der Landmann, der für richtige Farbenmischungen kein Verständnis hat, dies vielfach selbst besorgt. Ich gebe deshalb hier einige bewährte, schöne Farbenmischungen an, deren einzelne Bestandteile in jedem Farbwaren-Geschäft, oder bei jedem Anstreicher in der Stadt bezogen werden können.

1. Steingrüner Anstrich aus einer Mischung von 2 Kilogramm Kalk und Kreide mit 120 Gramm Chromgelb, 120 Gramm Ultramarin und 15 Gramm Schwarz.

2. Grünlichgraue Steinfarbe aus einer Mischung von $7\,^1/_2$ Maßteilen gelöschten Kalk, 1 Teil Kohlenschwärze, $1\,^1/_2$ Teil Umbra, $1\,^3/_4$ Teil gelbe Erde, mit Regenwasser angerührt.

3. Gelbrötlicher Anstrich aus 12 Kilogramm Kalk mit 0,5 Kilogramm Frankfurter Schwarz, 1,5 Kilogramm hellem Ocker, 1,3 Kilogramm Umbra und 0,2 Kilogramm Englisch-Rot.

4. Gelbliche Steinfarbe aus 2 Kilogramm Kreide, 120 Gramm Ocker und 30 Gramm Schwarz.

Fenster und Thüren. Bei der Anordnung der Thüren in den Wohn- und Schlafräumen ist darauf zu achten, daß noch hinreichend lange Wandflächen (ca. 2 m) zum Aufstellen von Betten, Sophas ꝛc. verbleiben. Die Fenster erhalten 0,8—0,9 m Breite und 1,6—1,8 m Höhe, für kleine Bauernhäuser genügen sie auch in nur 0,65—0,8 m Breite und 1,3—1,5 m Höhe, und werden dann zweckmäßig einflüglich angeordnet, damit sie auch vom ländlichen, weniger geschickten Handwerker gut angefertigt werden können; sie bedürfen auch nur einfache, leicht zu handhabende Verschlüsse. Zur guten Beleuchtung soll jedes Wohn- und Schlafzimmer zwei, jeder andere Raum nur ein Fenster erhalten. Die inneren Thüren werden meist einflüglich, 0,8—1 m breit und 2—2,2 m hoch gemacht, und zwar für Wohn- und Schlafräume als gestemmte Thüren mit 4 Füllungen (Kreuzthüren), für die Wirtschaftsräume als gespundete Bretterthüren mit eingeschobenen Leisten. Die Hausthüre kann in kleinen Häusern einflüglich mit 1,0 bis 1,10 m Breite, in größeren zweiflüglich mit 1,25—1,40 m Breite angelegt werden, erhält ein Oberlicht zur Beleuchtung des Hausflures und wird am besten und billigsten als kieferne Blindthüre aus gespundeten Brettern mit aufgesetzter Jalousie-Verdoppelung hergestellt.

Treppen. Die Kellertreppe sollte man nicht aus Holz herstellen, da dieses wegen der mehr oder weniger feuchten Kellerluft mit der Zeit der Fäulnis und der Schwammbildung unterliegt. Besser ist eine aus harten Ziegelsteinen in Cementmörtel gemauerte, am besten eine hausteinerne Kellertreppe. Die Geschoßtreppe besteht meistens aus Holz und soll die Stufenlänge mindestens 80 cm betragen.

Die Decke. Dieselbe besteht in einstöckigen, also in kleinen Bauernhäusern, in welchen der Dachraum, außer zur Anlage von einer oder mehreren Giebelkammern, besonders zur Unterbringung von Korn, Mehl, Hülsenfrüchten und

dergleichen dient und deshalb von oben her ziemlich feuersicher sein muß, gewöhnlich nur aus einem gestreckten Windelboden, d. h. die Balkendecke wird von oben her mit Schwarten oder halben Lattstämmen benagelt, auf welche ein etwa 7 cm starker Strohlehmestrich aufgebracht wird. Selbstverständlich erhalten die etwa im Giebel anzulegenden Dachkammern einen gedielten Fußboden. Die Unteransicht der Balkendecke kann dadurch verbessert werden, daß man zwischen den Balken eine die Schwarten oder Lattstämme verdeckende Bretterschalung anbringt, welche auf Leisten ruht, die an die Balken angenagelt werden. Anstatt dessen können die Balken aber auch unterhalb verschalt, gerohrt und geputzt werden. In zweistöckigen Häusern, wo im ganzen Obergeschoß ein gedielter Fußboden erforderlich ist, wendet man den sogenannten halben Windelboden an und versieht die Balken unterhalb ebenfalls mit Rohr-Deckenputz.

Das Dach wird am besten steil und zwar als Winkeldach mit niedrigem Drempel (Kniestock) oder als noch höheres Dach ohne diesen bei allen Neubauten ausgeführt, da diese Form schon seit Jahrhunderten zur Eigentümlichkeit der Bauernhäuser gehört; flache Dächer, mit Holzcement oder Pappe eingedeckt, würden einem Bauernhause ein nur fremdartiges, nüchternes Aussehen verleihen.

Die Eindeckung des Winkeldaches mit Rohr oder Stroh ist als feuergefährlich polizeilich verboten und wird dasselbe nur mit Dachziegeln (Biberschwänzen, Dachpfannen, Falzziegeln) oder mit Schiefer eingedeckt. Ein mit Drempel versehenes Winkeldach gestattet nicht nur die bequeme Anlage von Giebelstuben mit daneben liegenden Bodenkammern, sondern ermöglicht auch durch die Anordnung eines Kehlgebälks einen zweiten Bodenraum, welcher zur Lagerung mancher Vorräte benutzt werden kann.

Die Dächer erhalten am besten einen allseitigen Überstand von 60—80 cm, welcher die Mauern vor Regen und

Nässe schützt. Dachrinnen und Ablaufröhren zur Ableitung des Traufwassers sind nicht notwendig, man kann die Anlagekosten ersparen. Es genügt, wenn das Haus auf den Traufseiten mit einer schräg gehaltenen Bodenanschüttung versehen und unterhalb der Dachtraufkante Ziegel- oder Steinschotter oder Kies angestampft wird, um ein Abspülen der Bodenanschüttung zu verhüten. Noch besser ist eine 1—1,5 m breite, mit Gefälle angelegte Umpflasterung des Hauses mit Feldsteinen, welche das Traufwasser völlig ablaufen läßt und die ganze Umgebung des Hauses trocken erhält.

Alte, undicht gewordene Ziegeldächer müssen dort, wo Ziegel abgesprungen sind, durch Einschieben neuer Dachziegel ausgebessert werden. Sobald der Mörtel nicht mehr halten will und außerdem noch Ausbesserungen erforderlich sind, ist die betreffende Stelle umzudecken.

Bei Ziegeldächern, die mit Holzspließen gedichtet sind, die sogenannten Spließdächer, faulen die Spließe sehr leicht fort und die Dächer werden undicht. Es muß dann eine Umdeckung vorgenommen werden und verwendet man dann zur Dichtung keine Holzspließe mehr, sondern auf die Dachlatten anzunagelnde 30 cm breite, 100 cm lange Pappstreifen, welche, jedesmal zwischen zwei Dachziegelreifen liegend, die Fugen der Dachziegel decken. Ein solches Ziegelpappdach hat eine sehr lange Dauer.

Bei undicht gewordenen Schieferdächern sind die infolge der abgerosteten Nagelköpfe vom Sturm heruntergeworfenen oder die durch Auseinanderplatzen heruntergefallenen Schieferplatten durch neue gute Schiefer zu ersetzen, welche mit verzinkten Nägeln aufgenagelt werden müssen.

Die Schornsteine entsprechen bei vielen ländlichen Wohnungen nicht den feuerpolizeilichen Anforderungen, noch viel weniger haben sie einen guten Zug, der Rauch kann nicht ordentlich abziehen und dringt in die Wohnräume zurück.

Jeder Schornstein muß der Feuersicherheit wegen mit seinen Außenkanten von allem Holzwerk mindestens 9 cm entfernt bleiben, und muß zur Ermöglichung eines stets guten Rauchabzuges über dem Dachfirst ausmünden. Am besten mündet er direkt im First aus und ist über diesen noch 50 cm hoch aufgeführt. Tafel II, Fig. 1, Tafel III, V. Schornsteine, welche unterhalb des Firstes, also aus der Dachfläche herausgeführt werden, müssen ebenfalls bis zur Firsthöhe aufgemauert werden, da unterhalb des Firstes befindliche Schornsteinöffnungen durch den auf sie einwirkenden Winddruck und die Sonne den Rauch nicht abziehen lassen. Die tief unter der Firstlinie ausmündenden Schornsteine sollten zur Bewirkung eines guten Rauchabzuges durch Aufsetzen von Eisenblech- oder Thonröhren, welche bei größerer Höhe mit dem Dach zu verankern sind, bis zum First verlängert werden und erhalten die Rohre zweckmäßig noch einen sogenannten Saugkopf, welcher den Zug im Schornstein wesentlich verstärkt. Die Schornsteine werden am zweckmäßigsten in den inneren Ecken der Räume angeordnet, da dies auch der beste Platz zur Aufstellung der Öfen ist. Tafel II, Fig. 2, Tafel IV, VI. Diese sollen von den Wänden mindestens 30—40 cm weit abstehen. Um ein ordentliches Brennen der Öfen zu erzielen, ein Rücktreten des Rauches in die Zimmer zu vermeiden, erhält jeder Ofen am besten ein eigenes Schornsteinrohr. Jedoch ist es vollkommen zulässig, den Rauch von 2—3 Öfen, welche in einem und demselben Geschoß stehen, in ein und dasselbe Schornsteinrohr zu führen, wenn dieses nur weit genug ist und wenn die Rauchröhren der Öfen in verschiedener Höhe in den Schornstein einmünden. Geschieht letzteres nicht, liegen die Raucheinmündungen gleich hoch, so stößt sich der Rauch, er kann nicht abziehen und muß schließlich in die Räume zurückdringen. Niemals dürfen Öfen in übereinanderliegenden Räumen an ein und dasselbe Schornsteinrohr angeschlossen werden. Für Küche und Wasch-

küche muß unbedingt ein Ventilationsrohr angelegt werden zur Abführung der Dünste und Wasserdämpfe. Tafel II, Fig. 2, Tafel IV, VI. Am besten liegt ein solches mit 20 zu 20 cm Weite direkt neben dem Küchenschornstein, wodurch das Rohr die Dünste gut abzieht. Das Ventilationsrohr mündet etwa 30 cm tief unter der Decke aus und wird zur Verstärkung des Zuges über Dach mit einem Saugkopf versehen.

Räucherkammern sind für ländliche Wohnungen unerläßlich. Sie werden am besten im Dachboden im Anschluß an einen Schornstein angelegt und müssen in Fußboden, Wänden, Decke und Thüre vollständig feuersicher sein. Die Größe derselben wird für kleinere Häuser etwa 2 qm, für größere etwa 4 qm, die Höhe 1,8 bis 2,50 m betragen können. Der zum Räuchern dienende Rauch darf nicht zu heiß in die Kammer eintreten, weil sonst das Fett austropft und das Fleisch verdirbt, aus diesem Grunde muß der Schornstein mindestens 25 zu 25 cm weit sein. Entweder benützt man direkt den Küchenschornstein oder — was besser ist — man legt neben diesem einen besonderen Räucherschornstein an. Derselbe erhält in der Kammer unmittelbar über dem Fußboden eine Raucheinlaßöffnung, desgleichen unter der Kammerdecke eine solche zum Abführen des Rauches, beide Öffnungen müssen mit Schieberverschlüssen versehen sein. Für Luftzutritt in die Kammer ist auch Sorge zu tragen. Zum Räuchern darf nur trockenes Laubholz, Sägespäne benützt werden, am besten ist Wachholderstrauchwerk.

4. Die Ställe.

Mit diesen ist es bei der Landbevölkerung, besonders bei Kleinbauern, wohl meist noch schlechter bestellt als mit den Wohnhäusern! Bei nur flüchtiger Besichtigung vieler alter Ställe bemerkt man sofort, daß sie zu kleinräumig und niedrig, feucht, dumpf, schlecht beleuchtet und meist ohne alle Lüftungsvorrichtung sind! Die Feuchtigkeit in Wänden und Decke wird natürlich verursacht durch die fehlende Isolierschicht, die Grundfeuchtigkeit steigt ungehindert in den Mauern empor, durch undichte Fußböden, in denen die Jauche in den Untergrund versickert, durch die fehlende Lüftung, da die warmen Stalldünste nicht abziehen können, sich an Wänden und Decke niederschlagen und diese nässen. Daß in solchen Stallräumen das Vieh nicht gesund bleiben und gedeihen kann, ist selbstverständlich.

In folgenden Abschnitten will ich nun versuchen, die Grundsätze vor Augen zu führen, welche nicht nur beim Neubau von Ställen und deren Einrichtung, sondern die auch für die teilweise Verbesserung in der Einrichtung alter Ställe zu beachten sind.

a. Kuhstall.

Das Rindvieh, von dem auf Bauernhöfen durchschnittlich 10 Stück Großvieh, Milchkühe, gehalten werden, nimmt

als wichtigste Viehart den Hauptraum des Stallgebäudes ein, in letzterem werden dann noch die Räume für die anderen, minder wichtigen Vieharten, welche im allgemeinen in geringerer Anzahl, zuweilen auch nicht alle gehalten werden, untergebracht oder auch angebaut.

Raumbedarf. Der Raum, die Größe des zu erbauenden Kuhstalles hängt von der Anzahl, Größe und der Aufstellungsart des unterzubringenden Viehes ab. Die Standbreite für eine mittelgroße Kuh, sowie für einen Zugochsen beträgt 1,25 m, für eine kleine Kuh 1,10 m, für einen Bullen 1,4 m. Die Standlänge für eine mittelgroße Kuh, sowie für einen Zugochsen beträgt 2,5 m, für eine kleine Kuh 2,3 m, für einen Bullen 2,8 m. Für ein Stück Jungvieh rechnet man 1,8 qm, für ein Absatzkalb 1,4 bis 1,6 qm Standraum. Außer der Standfläche sind für den Kuhstall Futter- und Mist- (Milch-)Gänge erforderlich. Die Breite des Futterganges beträgt für eine Reihe Thiere 1,60 m einschließlich Krippenbreite, — eine geringere Breite bis zu 1,4 m erschwert indes das Futtern erheblich, — bei zwei Reihen, wo die Tiere mit den Köpfen gegenüber stehen, 2,0 m Breite, einschließlich zweier Krippenbreiten. Der Mist- oder Milchgang muß zwischen zwei Reihen Vieh aber 1,8 m breit sein, in beiden Fällen einschließlich Rinnenbreiten.

Zur überschläglichen Raumermittelung kann man für das Stück Großvieh, ausschließlich Futterkammer 6,5 bis 7 qm Stallraum rechnen.

Die bisher angegebenen Maßgrößen beziehen sich auf Ställe mit feststehenden, erhöht liegenden Krippen und täglicher Düngerausräumung. Diese Stallanlage ist die meist übliche auf Bauernhöfen und nehmen wir deshalb von einer Berücksichtigung der weniger gebräuchlichen Stallanlagen zum Liegenlassen des Düngers mit beweglichen oder auch feststehenden Krippen (sogenannte Tiefställe), sowie auch von

Ställen mit kurzen Ständen, niedrigen Krippen und Grupen Abstand.

Die Aufstellung des Viehes erfolgt entweder in einer langen Reihe oder in zwei kürzeren sich gegenüber befindlichen Reihen. Entweder stehen die Tiere mit den Köpfen an einem gemeinsamen Futtergang gegenüber, oder sie wenden sich den Rücken zu und haben dann einen gemeinsamen Mistgang. Die Aufstellung in einer langen Reihe nach der Länge des Stalles ist bis zu 15 Stück wohl zulässig. Die doppelreihige Aufstellung, besonders mit gemeinschaftlichem Futtergang ist indes die gewöhnliche und kann diese entweder nach der Länge oder nach der Tiefe des Stalles stattfinden. Tafel VIII, XI. Die letztere Anordnung ist die beste, da das Füttern, Melken und Ausmisten leichter und bequemer wird. Außerdem wird bei Querstellung des Viehes die Stalltiefe größer, hingegen die Stalllänge kürzer. Dies verbilligt nicht nur die Baukosten, sondern ist auch schon deshalb wichtig, weil bei Aufstellung nach der Länge des Stalles, dieser durch Unterbringung der anderen Tiere oder durch Anbauten unter Umständen eine zu große Länge erhalten würde.

Die Lage des Stalles auf dem Hofe, sowie das unter Umständen vorkommende Aneinanderbauen von Stall und Wohnhaus habe ich bereits erörtert, hier ist noch zu bemerken, daß die die Thüren und Fenster enthaltende Hoffronte des Stalles am besten gegen Norden oder Nordwesten liegt, weil sie dadurch im Sommer weniger von der Sonne beschienen und die lästigen Fliegen mehr abgehalten werden.

Die **lichte Höhe** beträgt für Ställe, wie wir sie hier im Auge haben, 3 m, jedoch darf selbst bei den kleinsten Stallräumen für Großvieh nicht unter 2,8 m gegangen werden, da sonst der Luftraum ein zu kleiner wird. Tafel VII, XII.

Die Umfassungsmauern müssen dauerhaft, widerstandsfähig gegen die Witterung und gegen die feuchten Stalldünste und trocken sein. Ferner sollen sie einen im Sommer nicht zu warmen, im Winter nicht kalten Stall ergeben. Bruchsteine sind, wie wir schon beim Wohnhause gesagt haben, weniger zu empfehlen, sehr wohl aber gute, hartgebrannte Ziegelsteine. Ziegelstein-Umfassungen erhalten mindestens $1\,^1/_2$ Stein Stärke, werden zweckmäßig mit Luftschicht versehen und erhalten eine das Aufsteigen der Grundfeuchtigkeit verhindernde Isolierschicht. Der Fachwerksbau eignet sich zu Ställen, besonders zu Rindvieh- und Schweineställen der vielen hier sich entwickelnden feuchten Niederschläge wegen gar nicht, da diese eine baldige Zerstörung des Holzwerks herbeiführen, außerdem giebt Fachwerk im Winter zu kalte, zugige, im Sommer zu warme Ställe und ist schließlich nicht feuersicher.

Aus diesen Gründen und manch anderen, die wir bereits beim Wohnhaus erörterten, rate ich dringend vom Fachwerksbau ab.

Fenster. Die Beleuchtung soll eine ausreichende sein, d. h. die gesamte Fläche aller Fenster soll $^1/_{15}$—$^1/_{10}$ der Stallgrundfläche betragen. Dieser Bedingung entsprechen die meisten alten Ställe nicht, sie haben oft infolge einiger Fensterchen kleinster Abmessungen, welche vom Alter der Zeit, von Spinngeweben und von Schmutz blind geworden sind, eine fast kellerartige Beleuchtung! Zudem finden sich meistens hölzerne Fenster, die selbstverständlich schnell faulen, und undicht werden, das Holz quillt in der feuchten Stallluft und ein sicheres Schließen ist unmöglich, auch lassen sie sich entweder gar nicht oder nur unzweckmäßig für die Lüftung öffnen! Deshalb fort mit hölzernen Fenstern bei alten und neuen Ställen! An deren Stelle sollen stets nur gußeiserne Fenster treten, welche unverwüstlich sind und deren oberer Flügel sich zum Zweck der Lüftung wagerecht

nach außen drehen läßt. Die Fensteröffnungen erhalten eine mehr lange als hohe Form und sind mit ihrer Sohlbank (Fensterbank) in etwa 1,8 m Höhe über dem Stallfußboden anzuordnen, damit das Vieh nicht direkt den Sonnenstrahlen und dem Zugwind ausgesetzt ist.

Thüren. Die Anzahl und die Lage der Stallthüren in den Frontmauern hängt von der Aufstellung des Viehes ab. Die Breite soll 1,25—1,50 m bei zweiflüglicher Anlage, die Höhe 2,0—2,2 m betragen und die Thüren sich nach außen öffnen lassen. Letzteres ist sehr oft bei alten Ställen nicht der Fall und sollte nachträglich geändert werden, da nach innen schlagende Thürflügel den Stallraum beengen, das Heraustreiben der Tiere stören, bei Feuersbrunst, sogar unmöglich machen! Die inneren Thüren erhalten 1 m Breite und 2 m Höhe und sind einflüglich. Innere wie äußere Thüren werden meistens als gewöhnliche gespundete Bretterthüren hergestellt; bei den äußeren Thüren müssen die Leisten auf der Rückseite, nach dem Stallraum hin, liegen. Eine bessere, dauerhaftere und schöner aussehende Bauart für äußere Thüren ist diejenige mit Jalousieverdoppelung, welche bereits beim Wohnhause beschrieben wurde. Alle äußeren Thüren müssen außen und innen einen guten Karbolineum-Anstrich erhalten.

Fußboden, Jaucherinnen. Damit der Fußboden trocken, gesund für das Vieh ist und damit die Jauche bequem abfließen kann, muß er 20—30 cm über der Erdoberfläche liegen. Ferner muß er völlig wasserdicht sein, damit die Jauche nicht in das Grundbett eindringt, hier verfault und stinkende, gesundheitsschädliche Gase in den Stall zurücktreten. Der schlechteste, stets undicht bleibende Fußboden ist das leider in alten und zuweilen auch noch in neuen Ställen anzutreffende gewöhnliche Feldsteinpflaster. Dasselbe ist nur dann brauchbar, wenn unter ihm ein 30 cm dickes Grundbett von Thon, Lehm oder Letten angebracht

und die Pflasterfugen mit Cement vergossen werden. Gute, dauerhafte, undurchlässige Fußböden sind aber hochkantige Pflasterungen mit Klinkern oder doch wenigstens hart gebrannten Ziegelsteinen in Cementmörtel, noch besser eine 10 cm starke Cementbeton-Schicht.

Für die Futtergänge genügt ein flachseitiges Pflaster aus Ziegelsteinen in Kalkmörtel. Die Stände erhalten zum Abfluß der Jauche nach den Rinnen entweder auf ihre ganze Länge ein Gefälle von 4—5 cm, oder — was besser ist — man beläßt den an der Krippe gelegenen Standteil bei den Kühen völlig wagerecht und giebt nur der Standfläche auf 50—60 cm nach der Rinne hin ein Gefälle von 5 cm. Bei Ochsen findet das gleiche statt, doch erhält hier die Standfläche auf 1—1,2 m Länge 7 cm Gefälle nach der Rinne hin.

Die Jaucherinnen müssen vollständig wasserdicht und glatt sein, damit die Jauche nicht durchsickert, gut abläuft und damit die Rinnen sich gut reinigen lassen. Das beste Querprofil der Rinne ist ein stumpfwinkliges, von 30 cm Breite und 7 cm Tiefe. Das Gefälle der Rinnen beträgt auf 1 m 1 cm. Am besten erhält aber der ganze Stallfußboden nach der Richtung des Jaucheabflusses hin dieses Gefälle und kann dann die Rinne auf ihre ganze Länge gleiche Tiefe behalten. Erhält die Rinne allein das Gefälle, so wird dadurch die Ausführung derselben nicht nur erschwert, sondern sie wird bei der zunehmenden Tiefe den Tieren auch gefährlich. Im Stalle muß man stets mit offenen Rinnen auszukommen suchen, damit sie stets sauber gereinigt werden können; dort wo die Jauche den Stall verläßt, ist ein sogenannter Jaucheeinlauftopf mit Wasser-Verschluß einzuschalten. Tafel VIII, XI. An den Einlauftopf schließt dann am besten eine unterirdische Steingut-Rohrleitung (10 cm weit) an, welche die Jauche nach dem Jauchebehälter ableitet. Der Wasserverschluß hat den Zweck, die durch die Rohrleitung aus dem Jauchebehälter zurücktretenden

fauligen Gase vom Stalle abzuhalten. Leider trifft man bei allen alten Ställen, ebenso oft genug auch bei neuen, keinen Jaucheeinlaufstopf an, noch weniger einen Wasserverschluß, überhaupt fehlt oft eine Ableitung der Jauche, von einer Rohrleitung ist keine Rede, zuweilen fehlen sogar die Rinnen und die Jauche sucht irgend einen Ausweg, indem sie entweder unter den Stallthüren hindurch auf den Hof hinausläuft, oder im undichten Stallfußboden versickert und so in beiden Fällen verloren geht.

Die Stalldecke. Besonders in alten und oft auch in neueren Ställen der Bauernhöfe finden wir meistens Holzdecken, die infolge der an ihnen niederschlagenden Stalldünste nicht nur bald faul und schwammig werden, also keine lange Dauer haben, sondern auch die Stalldünste durchlassen, welche die im Dachraum liegenden Futtervorräte verderben, und die schließlich von oben her nicht feuersicher sind. Hölzerne Decken sind aber ihrer Billigkeit wegen, namentlich für bäuerliche Ställe, durchaus nicht zu verwerfen, nur muß man in erster Linie dafür sorgen, daß die Stalldünste durch eine gute Lüftungsvorrichtung möglichst abgeführt werden, daß keine Isolierung des Mauerwerks fehlt, damit die Mauern und somit auch die in ihnen liegenden Balkenköpfe trocken bleiben, besonders aber sind alle Holzteile der Decke mit einem Karbolineum-Anstrich zu versehen und muß dieselbe dunstsicher und von oben her unverbrennlich ausgeführt werden. Diesen Anforderungen entspricht der sogenannte gestreckte Windelboden. Die Balken werden allseitig mit Karbolineum getränkt und auf diesen 7—8 cm starke, halbe Lattstämme, desgleichen angestrichen, möglichst dicht nebeneinander liegend befestigt und darauf ein 7—10 cm starker Strohlehmestrich aufgebracht. Tafel IX.

Besser als alle Holzdecken sind natürlich gewölbte Decken, sie sind dauerhaft, dunst- und feuersicher, und sollte man dieselben, wenn sie auch teurer als erstere sind, stets

bei Neubauten anwenden. Die gewölbte Decke besteht am besten aus zwischen eisernen Trägern eingespannten $^1/_2$ Stein starken Gewölben, sogenannten preußischen Kappen. Tafel XI, XII. Die Trägerentfernung sollte bis $2^1/_2$ m weit genommen werden, denn je weniger Eisen, desto billiger ist die Ausführung. Damit die Dünste sich im Winter an den kalten Gewölben nicht niederschlagen und herabtropfen können, sollte man anstatt gewöhnlicher Ziegelsteine nur sogenannte Hohlziegel anwenden, welche infolge ihres geringeren Gewichtes auch niedrigere und deshalb billigere Träger erfordern. Oberhalb werden die Gewölbe mit Kalkcementmörtel ausgegossen und wagerecht abgeglichen oder es wird ein Strohlehmestrich aufgebracht. Hierdurch wird das Gewölbe wärmer und ein wagerechter Fußboden im Dachraum gewonnen.

Die **Ventilation** (Lüftung). An dieser fehlt es, zumal in den alten Ställen, vollständig, da man früher leider gar kein Verständnis für die Notwendigkeit einer energischen Lüftungsvorrichtung hatte, die für die Gesunderhaltung und das Gedeihen von Milch- und Arbeits-, Mast- und Zuchtvieh doch die Hauptsache bleibt, die man wegen ihrer großen Wichtigkeit wohl die „Seele des Stalles" nennen kann. Auch heute ist es in diesem Punkte noch nicht viel besser, selbst bei neueren Ställen glaubt man für die Lüftung ein übriges zu thun, wenn man Fenster und Thüren öffnet. Doch ist dies nicht nur unzureichend, sondern im Winter sogar schädlich, da starker Zugwind entsteht und der Stallraum zu stark abgekühlt wird. Zur Erzielung einer ausreichenden Lüftung muß nun zunächst frische Luft zugeführt und dann die verdorbene Stallluft abgeleitet werden! Die Zuführung der frischen Luft kann in der warmen Jahreszeit durch Fenster und Thüren erfolgen, in der kalten Jahreszeit aber geschieht sie am zweckmäßigsten nur durch eine im Verhältnis zur Viehmenge anzuordnende Anzahl senkrecht in den Umfassungsmauern aufsteigender Luftkanäle.

Dieselben beginnen mit Oberkante des Stallsockels und münden unterhalb der Decke. Tafel IX, XII. Außerhalb versieht man sie mit einem engmaschigen verzinkten Drahtgeflecht, innerhalb mit einem Klapp- oder Schieberverschluß, so daß man den eindringenden Luftstrom nach Bedarf regulieren kann. Auf 10 Stück Großvieh oder auf etwa 100 Zentner lebend Gewicht kann man 4 Kanäle annehmen, welche 13 zu 20 cm weit sind, von denen 2 auf der Vorder- und 2 auf der Hinterfront des Stalles anzuordnen sind. Die Abführung der verdorbenen Stallluft muß von der Decke aus geschehen. Von dieser steigen Lüftungsschlote auf, welche durch den Dachraum hindurchgehen und über dem First münden müssen. Tafel IX, XII. Für je 10 Stück Großvieh ist ein Schlot von 30 zu 30 cm Weite anzunehmen, welcher am einfachsten aus einem möglichst dunstsicher hergestellten, glatt gehobelten, mit Karbolineum angestrichenen Bretterkasten besteht, welcher in einem Abstand von 8—10 cm mit einem zweiten Kasten umgeben wird, den zwischen beiden Kästen verbleibende Hohlraum füllt man mit Häckselstroh, Moos, Torfmull, Gerberlohe oder dergleichen aus, damit die Stalldünste im kälteren Dachbodenraum nicht flüssig werden und im Schlot heruntertropfen. Der äußere Kasten wird zur größeren Dunstsicherheit entweder zweckmäßig mit Dachpappe umnagelt oder mit Strohseilen umwunden und dann belehmt. Unterhalb der Decke ist der Schlot mit einer Klappe zu versehen, welche mittels Schnur oder Kettchen nach Belieben geöffnet oder geschlossen werden kann.

Der Schlotkasten endigt unter der Dachfläche und ist über dieser mit einem Eisenblechrohr (in Ölfarbe angestrichen oder verzinkt) versehen, welches zur Verstärkung des Zuges im Schlote mit einem sogenannten Saugkopf versehen wird. Tafel VII, X.

Bei alten Ställen, die keine Lüftungsvorrichtung haben, sollte man nachträglich die Luftzuführungskanäle im Mauerwerk ausstemmen und aus hartgebrannten Ziegelsteinen, am

besten Klinker, mit Cementmörtel herstellen; die beschriebenen Luftabführungs-Schlote lassen sich überall leicht anbringen.

Die Krippen. Dieselben erhalten 40—45 cm lichte Weite, 25 cm Tiefe und liegt ihre Oberkante, je nach Viehgröße, 60—75 cm hoch über dem Stallfußboden, auf einer Untermauerung aus Ziegel- oder Bruchsteinen. Tafel IX, XII. Die Krippen können aus Holz, Ziegelsteinen, Hausstein oder Steingut bestehen, hölzerne Krippen haben in der feuchten Stallluft keine lange Dauer, sie faulen sehr bald, besser sind schon die aus harten Ziegelsteinen in Cementmörtel gemauerten und innerhalb mit diesem glatt verputzten Krippen, doch wird der Putz im Lauf der Jahre abbröckeln, die Krippen werden dann undicht und unsauber. Hausteinkrippen sind nur dann zu empfehlen, wenn sie aus feinkörnigem, hartem Sandstein, Granit u. s. w. bestehen und eine möglichst glatte, die leichte Reinigung ermöglichende Oberfläche erhalten. Am besten sind zweifelsohne Steingutkrippen in Form einer halben Röhre, diese aus hartgebranntem Thon hergestellten, innerhalb glasierten Krippen sind dauerhaft, reinlich, das Futter bleibt stets frisch und sie lassen sich sehr leicht und vollkommen reinigen. Sie bedürfen, um fest zu liegen, einer Unter- und Ummauerung von Ziegelsteinen in Cementmörtel.

Jungviehstallräume. Das Jungvieh trennt man nach Altersklassen. Zucht- und Mastkälber erhalten einen vom Kuhstall durch eine massive Scheidewand abgetrennten und warmen Raum, damit sie durch ihr Blöcken die Kühe nicht aufregen. Die Saugkälber werden häufig der Wärme wegen im Kuhstall selbst in einzelnen leichten, hürdenartigen Verschlägen untergebracht. Das Jungvieh wird in einem gleichfalls vom Kuhstall abgetrennten Raum untergebracht, in welchem es sich frei bewegen kann, was für das Gedeihen der jungen Tiere besser ist, als das Anbinden. Die Jung-

viehstallräume können schmäler und auch niedriger als der Kuhstall sein. Damit das Jungvieh sich täglich einige Stunden in freier Luft tummeln kann, wird zweckmäßig ein kleiner, eingefriedigter Laufplatz am Stall angelegt.

Die Futterkammer wird bei einem freistehenden Stallgebäude von geringer Länge am besten am Giebel neben dem Kuhstallraum, bei größerer Länge in der Mitte des Gebäudes angelegt. Ist das Stallgebäude aber mit dem Wohnhaus aneinander gebaut, so liegt die Futterkammer zweckmäßig zwischen Stall und Haus, und zwar in Verbindung mit der Waschküche oder der Kochküche oder dem Hausflur. Tafel IV, VI. Dient die Futterkammer nur zur Bereitung von Trockenfutter, wird also in derselben kein Futter gekocht, so braucht sie nicht vom Stall durch eine massive Wand getrennt zu werden, sie liegt dann zweckmäßig als Futtertenne offen gegen den Stall hin, so daß man diesen stets überblicken kann; sie erfordert dann auch keine gewölbte Decke. Tafel VIII, XI. Sobald aber die Futterkammer auch zum Kochen, Brühen des Futters dient, muß der Feuersicherheit und der wässerigen Dünste wegen eine massive Trennungswand und eine gewölbte Decke angelegt werden. Zum Kochen und Brühen ist entweder ein Kessel einzumauern oder ein aus Ziegeln gemauerter, mit Cementmörtel glatt verputzter Bottich anzulegen, in welchem das Erhitzen und Anbrühen der Futtermittel mit heißem Wasser geschieht. In der Futterkammer wird eine zum Futterboden heraufführende Treppe angelegt, die bei offener Futtertenne, ebenso in einer Futterkammer, in welcher gekocht wird, allseitig umschlossen und mit gut schließender Thüre zu versehen ist, damit die Stalldünste oder die Wasserdämpfe nicht in den Futterboden hinaufziehen können. Tafel VIII, IX und X, XII. Aus diesem Grunde darf man niemals im Stallraum selbst in der Decke eine Lucke zum Hinabwerfen des Futters anlegen, da durch diese die Stalldünste in den

Futterboden heraufziehen würden. Der Fußboden erhält der Wasserdichtigkeit wegen am besten eine hochkantige Pflasterung von Ziegelsteinen oder eine 7 cm starke Cementbeton-Schicht. Eine direkte Thür nach dem Hof hin ist erforderlich. Direkt über der Futterkammer liegt zweckmäßig der Schneideboden, zuweilen auch die Mägde- oder Knechtekammer. Öfters wird die Futterkammer auch zur Aufnahme von Knollen und Rüben unterkellert, und und liegt die Kellertreppe dann am besten unter der Bodentreppe. Die Größe der Futterkammer darf nicht zu gering angenommen werden, man kann für dieselbe in bäuerlichen Ställen, in denen durchschnittlich bis zu 10 Stück Großvieh gehalten wird, auf ein Stück 1,5—2,0 qm annehmen, so daß die Grundfläche der Futterkammer mindestens 15 bis 20 qm beträgt. Unter 15 bis 12 qm darf man auch bei geringerer Viehzahl nicht herabgehen; die Mindestbreite beträgt etwa 2,5 m.

Heuboden. Zur Aufbewahrung der Futtervorräte und der Streu dient der Dachraum, der zur Fassung des ganzen Winterbedarfes die erforderliche Größe und eine zweckentsprechende Anlage haben muß. Ein mit Dachziegeln oder Schiefer gedecktes, hohes Dach mit niedrigem Drempel wird auf alle Fälle den nötigen Raum gewähren, während dies bei flachen Dächern, z. B. dem Pappdach, welches nur $^1/_6$ bis höchstens $^1/_{10}$ der Stalltiefe zur Höhe erhalten darf, und besonders beim Holzcementdach, welches sogar nur $^1/_{20}$ der Stalltiefe zur Höhe erhält, dies nicht der Fall ist. Pappdächer müssen deshalb mindestens 2—2,2 m, Holzcementdächer sogar noch größere Drempelhöhe erhalten. Für bäuerliche Ställe ist besonders das doppellagig eingedeckte Asphaltpappdach als dicht, dauerhaft und billig zu empfehlen, unter ihm halten sich die Futtervorräte auch besser als unter den niemals ganz dichten, stets schwitzenden und die Vorräte feucht machenden Ziegeldächern. In den Drempelmauern der beiden Stallfronten sind 13 cm breite Luftschlitze an-

zubringen und außerhalb mit engmaschigem Drahtgeflecht zu verschließen. Tafel VII, X. Zum Einbringen der Vorräte sind entweder im Giebel oder besser in der Hoffronte im Drempel eine oder zwei, mindestens 1 m breite und 1,8 m hohe Lukenthüren anzubringen. Das Dach bekommt einen allseitigen, mindestens 0,6—0,7 m breiten Überstand, welcher die Mauern trocken erhält und Rinnen und Ablaufröhren überflüssig macht. Der Stall erhält zweckmäßig eine etwas mit Gefälle versehene 1—1,5 m breite Feldstein-Umpflasterung, welche das Traufwasser ablaufen läßt und dadurch die nächste Umgebung des ganzen Gebäudes reinlich und trocken erhält. Anstatt dieser würde auch eine schräg angestampfte Bodenschüttung genügen, welche unterhalb der Traufkante des Daches durch Steinschotter, Kies oder dergleichen gegen Ausspülen gesichert wird.

b. Pferdestall.

Pferde werden nicht auf allen Bauernhöfen gehalten, wo dies aber der Fall ist, handelt es sich in der Regel um einige Arbeitspferde, welche dann im Hauptstall, dem Kuhstall, untergebracht werden.

Raumbedarf. Die Größe des Stalles hängt natürlich von der Anzahl und der Größe der unterzubringenden Pferde ab. Die Standbreite beträgt für ein mittelgroßes Pferd 1,3—1,4 m, für große, starke Pferde 1,4—1,5 m, größere Standbreiten veranlassen eine Schrägstellung der Pferde, welche dieselben zum gegenseitigen Schlagen reizt.

Die Standlänge beträgt ohne Krippe 2,1 m, beziehungsweise 2,6 m, mit Krippe 2,5 m, beziehungsweise 3,0 m.

Die Aufstellung der Pferde erfolgt in der Regel in einer Reihe nach der Tiefe des Stalles, am besten mit den Köpfen an einer inneren Wand. Die Aufstellung an einer Außenwand hat den mehr oder weniger erheblichen Nachteil,

daß den Pferden infolge der hier befindlichen Fenster nicht nur das Licht direkt in die Augen fällt, sie vom Zugwind getroffen werden, sondern daß auch die im Winter stark abgekühlten Mauern durch den gegengeblasenen Tieratem feucht und dumpfig werden. Hinter den Pferden ist ein Gang, Stallgasse erforderlich, welche etwa 1,8 m Breite erhält, so daß die durchschnittliche Stalltiefe bei einreihiger Aufstellung, unter Annahme der obigen Abmessungen für die Standlänge, etwa 4,3 beziehungsweise 4,8 m betragen muß.

Standabgrenzung. Die Stände der Arbeitspferde werden ebensowenig wie diejenigen der Kühe von einander getrennt. Höchstens scheidet man die Tiere gespannweise (in West- und Mitteldeutschland je 2 schwere, in Ostdeutschland je 4 leichte Pferde auf 1 Gespann) durch einen sogenannten Flankenbaum (Lattierbaum). Derselbe besteht aus einer runden, glatt gehobelten, aus hartem Holz bestehenden Stange von 12—13 cm Stärke, welche in etwa 1 m Höhe wagerecht über dem Fußboden mittelst kurzer Kette am Krippfosten oder direkt an der Wand, und an der Stallgasse ebenfalls mit einer Kette am Standpfosten aufgehängt wird. Anstatt dieser Aufhängungsart kann der Flankenbaum auch mittels längerer Kette an der Stalldecke aufgehängt werden, wodurch derselbe, besonders wenn die Kette zum Fußboden geführt und hier befestigt wird, eine unbegrenzte Beweglichkeit erhält, welche ein gegenseitiges Drängen der Pferde verhütet. Der Flankenbaum wird an beiden Enden mit Eisenringen und vorn an der Krippe, auf $^1/_3$—$^1/_2$ seiner Länge mit Eisenblech beschlagen, damit er nicht benagt werden kann. Um beim Ausschlagen der Pferde ein Übertreten über den Baum für dieselben ungefährlich zu machen, und damit der Baum sich hoch genug heben kann, wenn das Pferd beim Lagern unter ihn geraten ist, muß die Aufhängung am Standpfosten mit einer leichtgehenden Auslösvorrichtung versehen werden, damit der Baum zu Boden fallen kann. Der Standpfosten ist entweder ein 20 cm starker runder Holz-

pfosten, der aber wegen dem baldigen Verfaulen wenig zu empfehlen ist, oder eine gußeiserne Säule. Ersterer ist mit Karbolineum gut anzustreichen, und damit er fest steht, unter der Erde auf Kreuzschwellen mit Verstrebung zu befestigen. Gußeiserne Standpfosten erhalten am unteren Ende einen sogenannten Erdbock, welcher im Erdreich eingemauert wird.

Die Bauart. Die Anlage und Ausführung der Wände, des Fußbodens, der Decke, der Fenster, der Thüren und der Ventilation richtet sich selbstverständlich nach dem Kuhstall, ebenfalls bleibt die Stallhöhe dieselbe. Die Decke kann im Pferdestall recht gut als gestreckter Windelboden ausgeführt werden, da in diesem weniger wässerige Dünste als im Kuhstall entstehen. Der Standfußboden erhält von der Krippe bis zur Faucherinne zweckmäßig nicht mehr als 4—5 cm Gefälle. Die Rinne braucht nicht über 15 cm breit und 5—7 cm tief zu sein und ihr Querschnitt ist ein nahezu halbkreisförmiger; die Gefällverhältnisse der Rinne, bezw. des ganzen Stallfußbodens, sind dieselben wie im Kuhstall. Auch im Pferdestall ist ein Jaucheeinlauftopf mit Wasserverschluß anzubringen. Die Thüren — in der Regel ist nur eine vorhanden — erhalten nicht unter 1,4 bis 1,5 m Breite bei zweiflüglicher Anordnung.

Die Krippen. Für Arbeitspferde werden die Krippen gewöhnlich durchlaufend, also ohne Abtrennung, angelegt und erhalten etwa 35 cm lichte Breite und 25 cm Tiefe. Die Oberkante derselben liegt für kleinere Pferde 1,10 bis 1,25 m, für größere, schwere bis zu 1,40 m über dem Fußboden. Das Material zu den Krippen bilden Holz, Ziegelsteine, Hausstein und Steingut. Die hölzernen Krippen, die leider noch viel gebräuchlich sind, haben keine lange Dauer, da sie benagt werden und bald der Fäulnis unterliegen, auch sind sie nicht sauber zu erhalten. Von den Ziegelstein- und Hausteinkrippen gilt auch hier das bereits beim Kuhstall Erwähnte. Am besten ist wieder die

innen glasierte Steingutkrippe in Form einer halben Röhre. Die Unterstützung der durchlaufenden Krippen geschieht bei Holzkrippen mittels sogenannter Krippenböcke aus Holz, bei den massiven Krippen durch eine am Fußboden beginnende nach der vorderen Unterkante der Krippe schräg verlaufende Mauerauskragung. Anstatt dieser können auch auf den Standgrenzen Ziegelsteinpfeilerchen von 1 Stein Breite, $1^1/_2$ Stein Tiefe ausgeführt werden, welche man mit $^1/_2$ Stein starken Flachbögen verbindet, die dann die Krippe tragen.

Die Raufen werden der Pferdegröße entsprechend 40 bis 60 cm hoch über der Krippe angeordnet. Die älteste, auch heute noch weit verbreitete Form der hölzernen Leiterraufe, welche 60—70 cm Breite erhält und durchlaufend in schräger Stellung an der Wand befestigt wird, ist infolge der hölzernen Sprossen und Leiterbäume zu sehr dem Benagen ausgesetzt, auch fällt den Tieren infolge der meist zu schrägen Stellung der Raufe Heusamen und Staub in die Augen, sodaß diese Raufen mithin weder lange Dauer haben, noch praktisch genannt werden können. Im Falle man sie dennoch anwenden will, sollte man die Raufensprossen entweder aus Hartholz fertigen und mit Karbolineum oder Teer anstreichen, oder besser aus 13 mm starkem Rundeisen herstellen und die Leiterbäume gegen das Benagen durch Eisenblechbeschlag schützen. Viel besser als die hölzerne Leiterraufe ist die eiserne Korbraufe, in Gestalt einer Viertelkugel, welche aus Gußeisen, besser aus Schmiedeeisen gefertigt wird und somit unverwüstliche Dauer hat. Die Korbraufe gewährt auch den weiteren Vorteil, daß jedem Tier sein Rauhfutter zugeteilt wird, sodaß gegenseitige Belästigungen der Tiere ausgeschlossen sind. Es ist zu wünschen, daß die eiserne Korbraufe, welche ihrer Vorzüge und Billigkeit wegen sich auf mittleren und großen Gütern fast allgemein eingebürgert hat, auch in bäuerlichen Pferdeställen endlich Eingang findet.

Die Futterkammer. Wenn die Futterkammer des Kuhstalles zwischen diesem und dem Pferdestall liegt, kann sie bei genügender Größe gleichzeitig für den letzteren mit benutzt werden. Anderenfalls ist aber für den Pferdestall eine besondere Futterkammer anzulegen, deren Größe selbst für nur 2—4 Pferde nicht unter 12 qm betragen sollte, und die, wie im Kuhstall, eine Treppe zum Futterboden und eine etwa 0,7 zu 0,7 m große Deckenklappe zum Herunterwerfen von Futter und Streu erhalten muß. Eine besondere Geschirrkammer ist für bäuerliche Pferdeställe nicht erforderlich, doch sollte man das Geschirr, besonders die ledernen Teile, nicht direkt im Stall aufhängen, da sie hier infolge der scharfen, feuchten Dünste sehr bald verderben. Lederne Geschirrteile werden deshalb am besten an den Wänden der Futterkammer aufgehängt. Ebenso wenig wie eine Geschirrkammer ist in den meisten Fällen eine Knechtekammer erforderlich, das Knechtebett kann im Stallraum selbst aufgestellt werden.

Der Heuboden. Zur Unterbringung des Winterbedarfs an Rauhfutter, des Hafers und der Streu muß im Dachboden der nötige Raum vorhanden sein. Bezüglich der sonstigen Anlage und Bauart des Dachraumes und des Daches selbst verweise ich auf das bereits beim Kuhstall Gesagte.

c) Schweinestall.

Die Haltung von Schweinen zur Zucht und Mast ist eine allgemeine, selbst im kleinsten landwirtschaftlichen Betrieb findet man wenigstens einige Schweine, und trotz der hieraus hervorgehenden Wichtigkeit dieser Tierart und ungeachtet der Erkenntnis, daß die Schweine mehr als alle anderen Tierarten zu Krankheiten, besonders zu seuchenartigen, sehr neigen, weil sie gegen Witterungsunbilden sehr empfindlich

ſind, ſo läßt die Unterbringung der Schweine auf den Bauernhöfen dennoch ſehr viel zu wünſchen übrig!

Man baut die Ställe entweder ſo gut als es eben geht in den Hauptſtall hinein oder an dieſen, oder man weiſt den Schweinen den ſchlechteſten Platz auf dem Hofe an, wo dieſelben allen Unbilden der Witterung ausgeſetzt ſind, und in den vor Kälte und Hitze nicht geſchützten, von Schmutz ſtarrenden und nicht gelüfteten Ställen mancherlei Krankheiten unausbleiblich ſind!

Es iſt deshalb unbedingt erforderlich, daß durch eine entſprechende **Bauart**, am beſten Ziegelſteinmauern mit Luftſchichten, ſowohl im Winter die Kälte wie im Sommer die Hitze möglichſt fern gehalten, daß mit einem Wort eine das ganze Jahr möglichſt gleichmäßige Wärme erzielt wird. Deshalb muß vor Anwendung des aus Billigkeitsgründen noch vielfach üblichen Fachwerkes zu Schweineſtällen dringend gewarnt werden, da dieſes die eben ausgeſprochene Bedingung keineswegs erfüllt und weil es auch infolge des Benagens und der vielen Feuchtigkeit ſehr bald zu Grunde geht. Hand in Hand mit einer gleichmäßigen Stalltemperatur geht eine ausreichende Lüftung, da das Schwein auch gegen ſchlechte Luft ſehr empfindlich iſt, und ſchließlich muß der Fußboden trocken und undurchläſſig ſein.

Der Schweineſtall kann entweder im Hauptſtall eingebaut werden, oder — was zweckmäßiger iſt — er wird am Giebel desſelben angebaut, wodurch die Anlage eines Schweinehofes, der unbedingt erforderlich iſt, bequemer wird, indem derſelbe am Giebel des Schweineſtallanbaues angelegt wird und er ſo ſich noch auf dem Hofe befindet. Tafel VIII, XI.

Die **Stallhöhe** richtet ſich bei eingebauten Schweineſtällen nach der Höhe des Hauptſtalles, die wir alſo zu 3 m angenommen haben und iſt eine ſolche auch nicht zu groß, falls etwa 8—12 große Schweine oder eine ent-

sprechende Anzahl junger Tiere untergebracht werden sollen. Bei geringerer Schweineanzahl sollte die Höhe nicht über 2,2—2,5 m betragen und empfiehlt es sich dann, den Schweinestall als Anbau des Hauptstalles auszuführen, weil man in einem solchen nicht an die größere Höhe des Hauptstalles gebunden ist.

Raumbedarf. Der Raum, die Größe des Stalles soll dem Zweck der Schweinehaltung entsprechen. Man rechnet für eine Zuchtsau etwa 4 qm, für einen Eber 3,5 qm, für ein Faſel 0,8 – 1,0 qm, für ein abgesetztes Ferkel 0,5—0,6 qm und für ein Mastschwein 1,2—1,6 qm, wenn deren 2—4 Stück in einer Bucht, und 1,6—2 qm, wenn 1—2 Stück in einer Bucht untergebracht werden sollen. Den Buchten für die Zuchtschweine giebt man am besten 2 m Länge und 2 m Breite. Tafel VIII, XI. In bäuerlichen Ställen wird meistens keine besondere Maststall-Abteilung angelegt, und empfiehlt es sich daher sämtliche Buchten je 4 qm groß zu machen, um dieselben nach Belieben bald zur Zucht, bald zur Mastung gebrauchen zu können.

Die Buchten können, falls deren nur einige erforderlich sind, nebeneinander in einer Reihe, am besten nach der Stalltiefe, an einem Futtergang von 1,2 - 1,4 m Breite angeordnet werden. Bei einer größeren Zahl von Buchten würde eine einreihige Anordnung aber zu lang ausfallen und durch die lange Stallgasse zu viel Raum verschwendet werden, so daß man dann zu 2 kürzeren Reihen von Buchten übergeht, zwischen welchen ein Futtergang von 1,4—1,6 m Breite erforderlich ist. Bei zweireihiger Anordnung der Buchten können dieselben sowohl nach der Länge als nach der Tiefe des Stalles angelegt werden.

Decke. Hölzerne Decken haben wegen der vielen feuchten Dünste keine lange Dauer, höchstens ist noch der bereits früher beschriebene gestreckte Windelboden bei guter Aus-

führung zulässig; am geeignetsten ist natürlich eine gewölbte Decke.

Thüren. Die Anzahl derselben sollte möglichst beschränkt werden, um im Winter eine unnötige Abkühlung des Stalles und Zugwind und im Sommer das Eindringen der Insekten zu verhüten. Der Futtergang erhält deshalb am besten nur eine 1,2—1,4 m breite, 2 m hohe, zweiflügeliche Thüre nach dem Hofe. Die Anlage einer inneren Verbindungsthüre aus dem Schweinestall nach dem Rindviehstall zur Bequemlichkeit des Verkehrs wird vielfach möglich sein.

Fenster. Eine recht gute Beleuchtung ist besonders nötig, wenn Schweinezucht getrieben wird, während Mastvieh bedeutend weniger Licht erhalten soll. Die Fenster müssen mit der Oberkante ihrer Sohlbank 1,5—1,6 m über dem Stallfußboden liegen, und dürfen, der vielen Feuchtigkeit wegen, niemals aus Holz bestehen.

Fußboden. Dieser entspricht bei den bäuerlichen Ställen fast niemals den Anforderungen nach Trockenheit, Undurchlässigkeit für Jauche und Dauerhaftigkeit. Der Trockenheit wegen muß der Fußboden 20—30 cm über der Erdoberfläche liegen. Die Undurchlässigkeit und Dauerhaftigkeit des Fußbodens in den Buchten gewährt nur ein hochkantiges Pflaster aus harten Ziegelsteinen, am besten aus Klinkern, in Cementmörtel, oder eine 8—10 cm starke Cementbetonschicht, die ihrer Fugenlosigkeit wegen besser als erstere und zudem auch billiger ist. Flachseitige Pflasterungen aus Ziegelsteinen sind undicht und werden auch von den Schweinen durchwühlt, hochkantige Pflasterungen aus weichen Ziegelsteinen werden von den Schweinen nicht allein angenagt, sondern sie saugen auch die Jauche auf und halten diese fest, wodurch sie leiden und außerdem die Stallluft verpesten. Zum vollständigen Abfluß der Jauche muß die Buchtsohle auf ihre gewöhnliche Länge von 2—2,2 m mindestens

ein Gefälle von 10—12 cm nach den Jauchenrinnen erhalten. Diese sind direkt vor den Buchten am Futtergang, offen und genau in der Ausführung wie beim Kuhstall anzulegen, damit sie stets gut gereinigt werden können. Verdeckte und unbequem gelegene Rinnen, die man leider noch häufig antrifft, lassen sich gar nicht, oder nur schwer reinigen und sind deshalb stets zu vermeiden.

Buchtwände. Diese sind zuweilen zu hoch, sodaß man nicht über sie in die Buchten hineinsehen kann, und bestehen sehr häufig aus Holz, welches sich infolge der steten Berührung mit Jauche und Mist, und durch die starke Benagung am wenigsten zu diesen Wänden eignet. Mögen hölzerne Buchtwände anfänglich auch vielfach billiger als massive Wände sein, so werden sie im Lauf der Zeit durch die fortwährenden Reparaturen doch recht kostspielig.

Man sollte deshalb nur massive Wände ausführen, von welchen solche aus harten Ziegelsteinen in $^1/_2$ Stein Stärke, in Cementmörtel gemauert und mit diesem auf allen Seiten glatt geputzt, die besten sind. Tafel VIII, XI. Die Wände werden 1,2 bis 1,4 m hoch gemacht, und erhalten zur Verstärkung vorn am Futtergang je einen 1 zu $1^1/_2$ Stein starken Pfeiler. Das in der vorderen Buchtwand befindliche Thürchen erhält 70 cm Breite und wird nebst der Trog-Verschluß-Klappe entweder aus Holz ausgeführt und zwar aus 3,5—4 cm starken, gehobelten Brettern, mit auf der Gangseite liegenden Quer- und Strebeleisten, damit solche nicht benagt werden können, oder man bringt schmiedeeiserne Gitterthürchen (aus Rundeisen) und ebensolche Trogklappen an. Dieselben haben vor den hölzernen, obwohl sie teurer als diese sind, doch den Vorteil der vollständigsten Dauerhaftigkeit, Sauberkeit und gewähren einen besseren Überblick über die Buchten. Die Buchtthürchen erhalten einen schrägliegenden Schubriegel, damit sie von den Schweinen nicht durch Rütteln geöffnet werden können.

Futtertröge. Mit dieſen wird noch ſehr viel geſündigt, beſonders bezüglich der Reinigung. Hölzerne Tröge laſſen eine ſolche gar nicht zu, außerdem faulen ſie ſchnell und werden zernagt, ſo daß ſie ſich für Schweineſtälle am allerwenigſten eignen.

Aus Ziegeln gemauerte, innen mit Cementmörtel verputzte Tröge laſſen ſich auch nicht gut reinigen, da der Cementputz ſehr bald ſchadhaft wird und abbröckelt, Hauſteintröge haben wohl eine große Dauer, doch eignen ſie ſich nur, wenn ſie aus ſehr hartem, feinkörnigem Material beſtehen und wenn ſie eine möglichſt glatte, ein bequemes Reinigen ermöglichende Oberfläche haben. Gußeiſerne Tröge, innen glatt emailliert, ſind recht dauerhaft und laſſen ſich ſehr gut reinigen, doch müſſen ſie, zur Vermeidung einer Futterabkühlung im Winter, ummauert werden. Die beſten Tröge ſind aber auch wieder für Schweineſtälle die innen glaſierten Steinguttröge. Die Tröge erhalten durchſchnittlich 35 cm lichte Breite und 25 cm Tiefe. Die Troglänge beträgt für ein ausgewachſenes Schwein 40—50 cm. Die Trogoberkante liegt 40 cm über dem Fußboden, Ferkeltröge erhalten nur 15—18 cm Tiefe und liegt ihre Oberkante 20—23 cm über dem Fußboden. Für die bequeme Fütterung, beſonders für eine leichte Reinigung wird der Trog halb in der Bucht, halb auf dem Futtergang aufgeſtellt.

Futterbereitungsraum. Ein ſolcher fehlt meiſtens in bäuerlichen Schweineſtällen, und wird das Kochen oder Dämpfen des Schweinefutters in der Waſchküche, oder in der Futterkammer des Rindviehſtalles u. ſ. w. vorgenommen. Im allgemeinen läßt ſich hiergegen auch nichts einwenden, doch muß der Schweineſtall dann möglichſt nahe liegen, um den Futtertransport ohne beſonderen Zeit- und Arbeitsverluſt bewerkſtelligen zu können. Liegt der Schweineſtall indes weit ab von der Waſchküche oder der Futterkammer, oder hat er eine ſonſtwie unbequeme Lage, ſo muß eine kleine Futter-

küche im Schweinestall angelegt werden, die gegen den Stall hin mit massiven Wänden abzuschließen und zu überwölben ist.

Schweinehof. Ein Auslaufhof für die Schweine sollte stets, selbst bei kleinsten Ställen, angelegt werden, und erhält derselbe mindestens die $1^1/_2$fache Größe des Stallraums. Der Hof wird am zweckmäßigsten direkt am Giebel des Schweinestalls angelegt und steht einerseits durch eine Thüre mit dem Futtergang in Verbindung, welcher dann zum Heraustreiben der Schweine dient, andererseits durch eine Thüre mit dem Hofe. Tafel XI. Vielfach sind die einzelnen Buchten an der Außenwand mit einer Thüre zum Herauslassen der Tiere auf den Hof versehen, eine Anordnung, die indes im allgemeinen zu tadeln ist, da der Stall durch die vielen Thüren im Winter abgekühlt wird und leicht Zugwind entsteht. Man ist zu dieser Anordnung indes zuweilen gezwungen, wenn die Buchten nach der Stalltiefe angeordnet, unmittelbar an der Giebelfronte liegen. Tafel VIII. Der Hof erhält eine Einfriedigung, am besten eine massive, und wird die obere, am Stall befindliche Hoffläche zweckmäßig mit Feldsteinen gepflastert, während die untere, nicht gepflasterte Fläche den Schweinen zum Wühlen verbleibt. Die Anordnung eines gemauerten, dichten Wasserbassins ist sehr anzuraten, desgleichen eines Reibepfostens und einer Umpflanzung des Hofes mit schnellwachsenden Bäumen, welche im Sommer Schatten geben und die Insekten mehr abhalten.

d) Der Schafstall.

Schafe werden gewöhnlich in bäuerlichen Wirtschaften nicht gehalten, wo dies aber der Fall ist, wie z. B. in Gegenden mit Weideländereien, in den Marschen, so handelt es sich vielfach nur um die Haltung kleiner Herden von meist unedler Rasse, und glauben wir daher, daß eine kurze

Beschreibung der Anlage und Einrichtung des Schafstalles genügen dürfte.

Für kleinere Schafrassen, Wollschafe, welche pro Stück 0,7 qm Stallgrundfläche erfordern, muß der Stall warm und besonders zum Gedeihen der Wolle gut beleuchtet sein, man kann deshalb für Wollschafe sehr wohl einen abgetrennten Stallraum im Kuhstall beschaffen, umsomehr, als die dort vorhandene Höhe von etwa 3 m auch für eine kleine Wollschafherde genügend ist. Für die meist großrassigen Fleischschafe, welche pro Stück 0,8—0,9 qm Grundfläche erhalten, ist indes ein kälterer, höherer und weniger gut beleuchteter Stallraum erforderlich, so daß man für dieselben zweckmäßig ein besonderes, kleines, freistehendes Gebäude errichtet. Die Bauart des Kuhstalles ist auch für den Wollschafstallraum maßgebend, mit Ausnahme des Fußbodens, welcher für Schafe, des trockenen Düngers wegen, nur aus einer etwa 20—30 cm hohen Sandschicht besteht. Ein für Fleischschafe zu errichtendes besonderes Stallgebäude kann sehr wohl aus Fachwerk erbaut werden, weil dies einen kühlen, luftigen Stall bewirkt, doch sollte man zur größeren Dauerhaftigkeit des Fachwerks eine etwa 1 m hohe Sockelmauer anlegen, da die Holzteile sonst durch die Berührung mit dem Dünger leicht verfaulen.

In den Giebelwänden legt man je ein 3 m breites Durchfahrtsthor an zum Durchfahren der Düngerwagen und zum Austreiben der Schafe. Die Decke ist zweckmäßig der gestreckte Windelboden. Für eine gute Ventilation ist besonders Sorge zu tragen.

e) Geflügelstall.

Eine ordentlich betriebene Geflügelhaltung, gleichviel ob deren Schwerpunkt auf Eier- oder Fleischerzeugung oder auf Züchtung beruht, ist sehr einträglich, besonders in der

Nähe größerer Städte, und dennoch sind die meisten Landleute in dieser Beziehung höchst gleichgültig.

Obwohl fast überall Geflügel, besonders einige Hühner, gehalten wird, so geschieht dies sozusagen „nebenbei", es ist einmal alt hergebrachter Brauch, doch um die Auswahl guter Rassen, besonders ausdauernder Eierleger, und um die zweckmäßige Unterbringung der Hühner, darum kümmert man sich meistens nicht und deshalb kann eine derart betriebene Hühnerzucht auch keinen eigentlichen Nutzen abwerfen!

Der Hühnerstall muß gesund, trocken, im Winter warm, im Sommer kühl, gut gelüftet und beleuchtet sein und außer einer der Hühnerzahl entsprechenden Größe in massiver, gegen Raubtiere (Füchse, Iltisse, Marder) Schutz gewährenden Bauart ausgeführt werden, da ein im Sommer zu warmer, im Winter zu kalter, feuchter und schlecht gelüfteter Stall vielerlei Krankheiten der Hühner veranlaßt, durch welche dieselben in Menge eingehen.

Hinsichtlich der Bauart sind im allgemeinen die bereits beim Kuhstall entwickelten Grundsätze maßgebend. Die Größe des Stallraums beträgt für jedes Huhn, je nach Rassengröße, 0,15—0,25 qm. Die Hoffront des Stallraums ist möglichst nach Süden oder Südosten zu richten und muß die lichte Höhe des Stalles derart bemessen sein, daß ein erwachsener Mensch bequem aufrecht in demselben herumgehen kann, sie beträgt also mindestens 2 m.

Ein besonderes, kleines Stallgebäude ist für eine vernünftige Hühnerhaltung auf Bauernhöfen durchaus nicht erforderlich, die Hühner können ebenso wie die anderen Vieharten im Hauptstall untergebracht werden, weil sie dadurch einen im Winter warmen Stall erhalten und das Eierlegen fortsetzen. Die unmittelbare Unterbringung der Hühner im Kuh- oder Pferdestall, auch wenn sie durch Lattenverschläge vom Großvieh getrennt werden, wie man dies häufig findet, ist durchaus unstatthaft, da dann das bei den Hühnern massenhaft auftretende Ungeziefer ungehindert auf das Groß-

vieh überkriecht und dieses sehr belästigt. Man muß deshalb den Hühnerraum durch eine massive Wand vom Kuh- oder Pferdestall abteilen und den Hühnern einen direkten Ausgang ins Freie geben. Tafel VIII, XI. Noch zweckmäßiger ist die Anlage des Hühnerstalles im Schweinestall, weil das Ungeziefer die Schweine verschont. Da auch die lichte Höhe des Schweinestalles geringer sein kann als wie beim Großvieh, — 2,2 m ist genügend, — so kann man die Hühner zweckmäßig auch über dem Schweinestall unterbringen, wodurch sie einen warmen Fußboden erhalten. Eine Unterbringung der Hühner in Schuppen, Remisen oder Scheunen können wir nicht befürworten, da dieselben keine genügend warmen Stallungen ermöglichen. Enten und Gänse, die im allgemeinen seltener, oder doch nur in geringer Zahl gehalten werden, müssen von den Hühnern getrennt untergebracht werden und rechnet man für eine Ente etwa 0,20 qm, für eine Gans 0,25—0,30 qm Stallgrundfläche.

Die Wandflächen und die Decke des Hühnerstalles, ebenso das Sitzstangen-Gerüst u. s. w., sollten wenigstens jedes Jahr einmal mit Kalkmilch unter Zusatz von Schwefelblüte, Chlorkalk oder Antinonnin-Karbolineum gut getüncht werden, weil hierdurch das Ungeziefer mit Sicherheit vernichtet wird.

Die von alters her gebräuchliche Anordnung, die Sitzstangen schräg aufsteigend anzubringen, ist höchst unzweckmäßig, weil die oben sitzenden Hühner die unter ihnen sitzenden stets beschmutzen, besonders aber weil durch die Vorliebe der Hühner für die obersten Sitzplätze böse Kämpfe unter ihnen entstehen u. s. w., und besonders junge Hühner leicht verwundet werden. Das Sitzgerüst wird deshalb wagerecht angeordnet, und zwar derart, daß die Hühner noch unter demselben bequem herumlaufen können. Die Oberkante der Sitzstangen liegt mithin 40—50 cm über dem Fußboden und sind die Stangen 40 cm voneinander und von der Wand entfernt, damit die Hühner sich nicht

gegenseitig belästigen oder den Schwanz an der Wand beschädigen können. Die Gesamtlänge der Sitzstangen, mithin die ganze Größe des Gerüstes, hängt von der Anzahl der Hühner ab, und kann man für ein Huhn etwa 20 cm Sitzstangenlänge annehmen.

Legenester fehlen meistens in den bäuerlichen Hühnerställen und so ist es selbstverständlich, daß die Hühner sich lieber jeden anderen Ort zum Eierlegen aussuchen als den Stall, wodurch dann so manches Ei verloren geht. Man soll deshalb stets auf die Anbringung einer der Hühnerzahl entsprechenden Anzahl Legenester Bedacht nehmen. Ist der Stallraum groß genug, so daß die Nester auf dem Fußboden stehen können, so empfehlen sich hölzerne Legekästen, die genügende Größe haben und zur Abwehr des Ungeziefers glatt gehobelt und mit Kalkmilch getüncht werden. Bei beengtem Stallraum werden die Legenester am besten übereinander an den Wänden aufgehängt und sind besonders die aus verzinktem Draht hergestellten Nester in Form einer eisernen Pferde-Korbraufe ihrer Dauerhaftigkeit und Sauberkeit wegen angelegentlich zu empfehlen.

5. Die Düngerstätte.

Die Anlage der Düngerstätte ist zur Erzielung eines guten Düngers von großer Wichtigkeit und dennoch ist es mit dieser bei den meisten Landleuten sehr traurig bestellt! Auf Bauernhöfen, wo der Dünger wegen Streumangels oder anderer Gründe alltäglich aus dem Stall geschafft wird, und das ist meistens der Fall, trifft man wohl stets eine Düngerstätte an, aber leider ist dieselbe meistens in Sohle und Umfassung derart undicht, daß die Jauche, der wertvollste Bestandteil des Düngers, nach unten und seitlich abläuft, mithin verloren geht. Noch schlimmer aber ist die Behandlung des Düngers beim Kleinbauern! In vielen Gegenden kennt derselbe eine Düngerstätte nur vom Hörensagen; der Dünger wird einfach vor den Häusern auf irgend einem freien, direkt an die Dorfstraße angrenzenden, natürlich in der Sohle undichten Platze aufgestapelt und mit hochkantig gestellten Steinplatten umgeben — eine Anordnung, die man z. B. in Lothringen, Westfalen u. s. w. leider heute noch findet. Durch eine solche Behandlung des Düngers muß natürlich der wertvollste Bestandteil, die Jauche, „das flüssige Gold der Landwirtschaft", vollständig verloren gehen, ein Teil versickert in den Untergrund, ein anderer Teil läuft seitlich durch die undichte Umfassung — manchmal ist überhaupt keine vorhanden (!) — nach der Straßenrinne. Der Dünger trocknet dadurch allmählich aus und verliert den letzten Rest seiner Kraft durch Verdunstung

der gasförmigen Bestandteile und durch Auswässerung des seitlich in die famose Düngerstätte eindringenden Regenwassers! Die fortgelaufene Jauche rächt sich sehr bald für die ihr angethane schmähliche Behandlung, sie verpestet den Untergrund, steigt im Mauerwerk der Häuser empor und wird hierdurch nicht nur eine Gefahr für letztere, sondern auch für die Bewohner! Schließlich machen auch die zu beiden Seiten der Dorfstraße in oft langen Reihen aufgestapelten Düngerhaufen einen höchst unordentlichen, widerlichen Eindruck, und sollte man deswegen allein schon bestrebt sein, den Dünger, wenn dies eben möglich ist, hinter den Häusern, in genügender Entfernung von diesen, aufzustapeln. Möchte diese durchaus nicht übertriebene Schilderung der mangelhaften Düngerbehandlung alle zur Einsicht bekehren, daß zur Erzielung und Erhaltnng eines guten Düngers auch eine entsprechend angelegte Düngerstätte vorhanden sein muß.

Die zu berücksichtigenden Anlage-Bedingungen für eine gute Düngerstätte sind nun folgende:

1. Die Sohle und die Umfassungen der Düngerstätte müssen jauchedicht sein. Ist ein undurchlässiger Untergrund (Lehm, Thon) vorhanden, so genügt ein Feldsteinpflaster, dessen Fugen mit Cementmörtel gedichtet werden. Auf durchlässigem Untergrund muß das Feldsteinpflaster eine gut eingestampfte, mindestens 30 cm starke Lehm- oder Thonunterlage erhalten. Tafel XIII, XIV. Am besten, aber für bäuerliche Verhältnisse leider vielfach zu teuer, ist eine 12—15 cm starke Cementbetonschicht auf einer abgerammten Schicht Bauschutt. Die Umfassung, welche 50 cm hoch über der Erdoberfläche angelegt wird, besteht entweder aus $1\,^1/_2$ Stein starkem Mauerwerk von harten Ziegelsteinen, oder aus 45—50 cm starkem Bruchsteinmauerwerk, in beiden Fällen in Cementmörtel. Zuweilen wird die Düngerstätte mit einer niedrigen wallartigen Umpflasterung versehen, Tafel XIII. Die Sohle besteht entweder aus zwei Hälften,

welche jede ein Gefälle von 5 cm auf 1 m nach der Mitte der Düngerstätte hin erhält, oder man legt die ganze Sohle muldenförmig an; auf jeden Fall darf die größte Tiefe der Düngerstätte, d. h. von der Sohlenmitte bis Oberkante Umfassung, nicht mehr als 1—1,2 m betragen. Gewöhnlich legt man die Düngerstätte halb in der Erde, halb über der Erde an.

2. Das Regenwasser darf nicht vom Hofe in die Düngerstätte laufen und ist deshalb die Umfassung mit einer Rinne zu umpflastern. Die Sonnenstrahlen, welche eine Austrocknung des Düngers und eine Verflüchtigung seiner gasförmigen Bestandteile bewirken, werden dadurch unschädlich gemacht, daß man den Dünger fest lagert, ihn mit Erhaltungsmitteln, z. B. Superphosphat-Gips, Kainit, überstreut, oder indem man die Düngerstätte mit schnell wachsenden Bäumen (Linde, Akazie, Kastanie) umpflanzt; auch ist eine nördliche Lage der Düngerstätte sehr empfehlenswert.

3. Die Grundform der Düngerstätte ist am besten ein langgestrecktes Rechteck, an dessen beiden Schmalseiten je eine 3 m breite, mit gepflasterten Rampen versehene Ein- und Ausfahrt angelegt wird. Tafel XIV.

4. Die Größe, d. h. die Grundfläche der Düngerstätte, richtet sich nach der Dauer der Düngerlagerung und nach der Viehzahl. Bei z. B. viermonatlicher Lagerung und bei 1,2 m hoher Aufstapelung des Düngers kann man durchschnittlich für ein Stück Großvieh 3 qm Flächenraum annehmen.

5. Die Lage der Düngerstätte findet am besten vor dem Kuh- bezw. Hauptstall in einer Entfernung von 3 bis 4 m statt, sodaß man noch zwischen Stall und Düngerstätte durchfahren kann. Von Brunnen müssen Düngerstätten mindestens 7,5 m entfernt sein.

6. Der die Jauche aus dem Stall vermittelst unterirdischer Rohrleitung aufnehmende Jauchenbehälter befindet

sich am besten dem Stall gegenüber, in der Mitte der Düngerstätten-Langseite. Er wird quadratisch, besser kreisrund (brunnenartig) angelegt, und erhält pro Stück Großvieh 0,4 cbm Inhalt. Die Sohle und die Umfassungen müssen ebenfalls ganz jauchedicht sein und wird erstere am besten aus einer 20 cm starken Betonschicht, letztere aus $1\frac{1}{2}$ Stein starkem Ziegelmauerwerk in Cementmörtel und innerem glatten Putz mit solchem hergestellt. Die Düngerstätten-Sohle muß nach dem Jauchenbehälter hin Gefälle erhalten, und ist letzterer mit starken Kiefern- oder Eichenbohlen, welche einen Karbolineum-Anstrich erhalten, abzudecken.

7. Auf dem Jauchenbehälter ist eine hölzerne, besser eiserne Pumpe (Kettenpumpe) zur Verteilung der Jauche über die Düngerstätte aufzustellen. Tafel XIII. Auf oder dicht neben dem Jauchebehälter wird auch zweckmäßig der Abort oder bei Haltung männlichen und weiblichen Gesindes deren zwei angeordnet. Tafel XIII, XIV.

6. Die Scheune.

In den Gegenden, wo der Dampfdrusch üblich ist und das Getreide bereits im August abgedroschen wird, geschieht die Aufbewahrung des Getreides in Diemen oder Feimen, zuweilen auch in Schobern, Feldscheunen, besonders dort, wo durch die weite Entfernung der Äcker vom Hofe die Gespannarbeit eine zu bedeutende würde.

In den meisten Gegenden erfolgt aber im Kleinbetrieb das Abdreschen noch mit der Hand oder durch Göpelbetrieb, und bedarf es dann zur Aufbewahrung des Getreides, zum Ausdreschen, sowie auch zur Aufbewahrung des Strohes einer Hofscheune.

Die Scheune besteht aus den Bansen oder Tassen und der Tenne, letztere dient zum Einfahren und zum Dreschen und von hier aus geschieht auch das Füllen der Bansenräume. Am meisten findet man im bäuerlichen Betrieb die Scheunen mit Quertennen, und zwar eine Quertenne mit 2 Bansen. Tafel XVI. Diese Anordnung giebt einen größeren Nutzraum als bei Längstennen, besonders dann, wenn 2 nebeneinander liegende Quertennen vorhanden sind, von welchen die eine stets vollgebanst werden kann. Tafel XIX. Aus diesem Grunde sind Scheunen mit Längstennen im allgemeinen im Kleinbetrieb wenig gebräuchlich, man findet von diesen nur hin und wieder die Scheune mit einer Seitenlangtenne.

Die beste Lage der Scheune auf dem Hofe und zu den

anderen Gebäuden wurde bereits früher erwähnt, hier sei nur noch darauf hingewiesen, daß man sie möglichst auf einem trockenen, etwas erhöhten Bauplatz errichtet, damit das Getreide trocken lagert, und daß sie eine genügend feuersichere Entfernung von den andern Gebäuden erhält.

Die Größe der Scheune hängt von der darin unterzubringenden Ernte ab, und rechnet man auf 1 Schock Wintergetreide ca. 7,4 cbm, auf 1 Schock Sommergetreide ca. 6,5 cbm, durchschnittlich auf 1 Schock ca. 7,0 cbm Scheunenraum. Die Breite, Tiefe der Scheune beträgt gewöhnlich 9—13 m und richtet sich innerhalb dieser Maße vielfach nach dem zur Verfügung stehenden Bauplatz. Tafel XVI, XIX. Die Höhe der Umfassungswände bis zum Dachanfang beträgt mindestens 4,5—5 m, die Gesamthöhe, von Erde bis Dachfirst, soll niemals 9 m übersteigen, da sonst das Einbansen sehr erschwert wird. Tafel XVII, XX. Trotzdem aber findet man leider sehr viele Scheunen auf Bauernhöfen, welche höher als 9 m sind und deren steile, hohe Dächer sich gar nicht ausnutzen lassen. Bei der von uns angenommenen geringsten Scheunentiefe von 9 m würde das sogenannte Winkeldach mit Ziegeldeckung noch eben zulässig sein, da es mit 4,5 m Höhe und bei 4,5 m hohen Umfassungswänden eine Gesamthöhe der Scheune bis zum First von gerade 9 m ergeben würde. Größere Scheunentiefen und besonders die als Grenze angenommene Tiefe zu 13 m setzen schon flachere Dächer voraus, denn ein Winkeldach würde hier 6,5 m Höhe erfordern und bei 4,5—5 m Umfassungsmauer-Höhe bereits 11—11,5 m Gesamthöhe der Scheune ergeben! Bei 13 m Scheunentiefe dürfte das flache Dach nur $^1/_3$ der Tiefe zur Höhe erhalten, nämlich 4,3 m, so daß die Gesamthöhe der Scheune bei 4,5—5 m Umfassungsmauer-Höhe dann 8,8 bis 9,3 m betragen würde. Ein solches Dach kann noch zweckmäßig mit Dachpfannen oder Biberschwänzen eingedeckt werden, am besten sind aber Falzziegel; Schiefer kommt des

hohen Preises wegen nicht in Betracht. Soll die Scheune einen Drempel (Kniestock) erhalten, ein Fall, der, wenn er bei bäuerlichen Scheunen auch seltener vorkommt, so doch der Zweckmäßigkeit wegen zu empfehlen ist, so würde, in Rücksicht auf die dann entsprechend große Umfassungshöhe, nur noch ein Falzziegeldach oder ein Pappdach in Frage kommen, ersteres würde dann bis zu $^1/_5$—$^1/_6$, letzteres bis zu $^1/_{10}$ der Scheunentiefe zur Höhe erhalten. Tafel XVII, XX.

Die Bansenbreite beträgt für bäuerliche Scheunen 6 bis 9 m, die Tennenbreite 3,8—4,4 m, und wenn eine Dreschmaschine auf der Tenne stehen und bedient werden soll, dann 5 m. Die Gesamtlänge der Scheune ergiebt sich dadurch, daß man den Flächeninhalt des angenommenen Querprofils in qm ausrechnet und durch die Gesamtzahl der Kubikmeter, welche die Kornmenge einnimmt, teilt und der gefundenen Länge dann noch die Tennenbreite zugiebt.

Die Scheune soll nicht allein zweckmäßige und trockene Lage und genügende Größe erhalten, sie muß auch in feuersicherer Bauart ausgeführt werden. Dieser Forderung entspricht aber keineswegs der Fachwerksbau, in welchem leider noch so viele Scheunen ausgeführt werden und von denen jedes Jahr eine Anzahl abbrennt. Auch ist das Fachwerk infolge der Witterungseinflüsse nicht von langer Dauer, es erfordert ewige Reparaturen, auch sind die Feuerversicherungsbeiträge für eine Fachwerksscheune bedeutend höher als für eine massive, so daß die anfänglich billige Fachwerksscheune mit der Zeit ein recht teures Gebäude wird. Da Fachwerksscheunen indes in holzreichen Gegenden noch viel gebaut werden, so verweise ich auf die Tafeln XV bis XVII.

Zum Scheunen-Massivbau eignen sich Bruchsteine weniger als Ziegelsteine, da erstere vielfach feuchte Bansenräume ergeben. Umfassungswände aus Ziegelsteinen macht man bei 9—13 m Scheunentiefe $1^1/_2$—2 Stein stark und verstärkt sie außerhalb, in Binderentfernung, durch vorgelegte Pfeiler von $^1/_2$ Stein Tiefe und $1^1/_2$—2 Stein Breite.

Die Plinthe (Sockel) der Umfassungsmauern soll mindestens 35—50 cm Höhe über der Erdoberfläche erhalten, und die Fundamente 1,0—1,2 m tief in das Erdreich einschneiden. Das Fundament- und Sockelmauerwerk kann der Billigkeit halber aus Bruchsteinen bestehen. Eine wesentliche Bedingung für eine gute Scheune in massiver Bauart bleibt die Lüftung, denn ohne Luftzufuhr würde das Getreide moderig werden, verstocken. Man bringt deshalb in den gegenüberliegenden Wänden 13—20 cm breite, 1—1,5 m hohe Luftschlitze an, welche zur Erschwerung einer Brandstiftung erst in einer Höhe von 2—2,5 m über der Erde beginnen und aus diesem Grunde sowie auch zur Abhaltung des Regens und Schnees in gebrochener Grundrißform angelegt werden. Außerhalb werden die Luftschlitze zur Vermeidung des Eindringens der Vögel u. s. w. mit engmaschigem Drahtgeflecht verschlossen. Tafel XVIII, XIX.

Der Bansenfußboden wird in gleicher Höhe mit der Erde sauber eingeebnet und vielfach mit einem 15—20 cm starken Lehmschlag versehen; wird der Bansenfußboden im Erdreich vertieft angelegt, so muß das Getreide Reisig- oder Strohunterlage erhalten.

Der Tennenfußboden soll 20—35 cm hoch über der Erdoberfläche liegen und wird gegen den tiefer liegenden Bansenfußboden mit einer kleinen Bruchstein-Futtermauer begrenzt, auf welcher die Tennenwand und die Pfosten der Tennenbalkenlage stehen. Tafel XVI, XIX. Der Tennenfußboden wird aus Lehm hergestellt, man unterscheidet nach seiner Herstellungsweise: die „trockene", die „nasse" Lehmtenne und die „Lehmsteintenne". Bei der ersten Anlage wird der Lehm 45 bis 50 cm hoch trocken eingebracht und schichtenweise gehörig gestampft und dann mit Ochsenblut oder mit Teer begossen und mit Hammerschlag bestreut, wodurch die Oberfläche der Tenne recht fest wird. Bei der zweiten Tennenart bringt man eine 10 cm starke, nasse Lehmschicht auf einem 35 bis 40 cm starken Kiesbett an; die weitere Behandlung ist

dieselbe wie vorhin. Zur Ausführung der Lehmsteintenne werden 2 Lagen halbtrockener, angefeuchteter Lehmsteine (Lehmpatzen) im Verbande auf einem Kiesbett verlegt, und und geschieht die Fertigstellung wie oben. Bei jeder Lehmtennenart ist es Hauptsache, daß die entstehenden Trockenrisse so lange zugeschlagen werden, bis sich keine solche mehr zeigen.

Die Tennenwand, welche die Tenne vom Bansen trennt, wird 1,5 m hoch aus $^{1}0/_{10}$ cm starkem Holz gemacht und erhält eine wagerechte Bretterverschalung; an den Enden der Tennenwand ist je ein Fach zur Verbindung mit dem Bansen offen zu lassen. Tafel XVII, XX.

In 3,5—4,0 m Höhe über dem Tennenfußboden befindet sich die Tennenbalkenlage, welche von einigen stärkeren, in der Tennenwand stehenden Pfosten getragen wird. Die Balken sind 1,2—1,5 m weit von Mitte zu Mitte entfernt, und tragen einen Belag aus losen Brettern, Schwarten oder Lattstämmen. Tafel XVII, XX. Auf der Tennenbalkenlage werden zweckmäßig alle Hülsenfrüchte gelagert, die sonst leicht dumpfig werden können.

Das Scheunenthor muß so hoch und breit sein, daß ein beladener Erntewagen noch durchfahren kann, man mache es deshalb nicht unter 3,5—4 m breit und 3,5—3,7 m hoch. Die Thorflügel schlagen nach außen auf und werden aus 3,5—4 cm starken, rauhen Brettern hergestellt. Eine gute Verstrebung der großen Flügel ist nötig, und liegen die Quer- und Strebeleisten auf der Rückseite. Ein Karbolineum-Anstrich ist bei den der Witterung ausgesetzten großen Holzflächen sehr angebracht. Sehr empfehlenswert anstatt der Flügelthore sind die Schiebethore, welche sich oben auf Laufrollen bewegen; sie sind zwar etwas teurer, dafür aber viel leichter zu handhaben und auch dauerhafter. Vor den Thoren ist eine Anfahrtsrampe anzupflastern.

Über die Anlage der Dächer und ihre Eindeckung haben wir uns bereits geäußert, hier wollen wir nur noch nach-

tragen, daß Scheunendächer, gleich den Dächern der anderen Gebäude, stets auf allen Seiten 70—80 cm breit überstehend angeordnet werden sollten.

Der Dachverband muß stets ein möglichst einfacher sein, damit freie, also nicht durch unnötige Holzteile beengte oder versperrte Dachräume entstehen, in welchen ein leichtes, schnelles Einbansen möglich ist. Tafel XVII, XX. Es sind deshalb besonders die früher fast allgemein gebräuchlichen Scheunendächer mit den vielen durchgehenden Balken und solche mit komplizierten Dachstühlen streng zu tadeln.

7. Der Schuppen.

Auf jedem Bauernhof sollte sich stets mindestens ein Schuppen zur Unterstellung der Ackerkarren, Maschinen und Geräte befinden, um diese so vor der Witterung zu schützen, denn wenn ein solcher fehlt, sind die erwähnten Gegenstände nicht nur in ihren Holzteilen der Fäulnis, in den Eisenteilen dem Rosten unterworfen, haben mithin keine lange Dauer, sondern sie stehen auch auf dem Hofe überall unordentlich herum und stören den Verkehr auf diesem.

Die Bauart des Schuppens muß eine möglichst einfache und billige sein und wird derselbe am besten als ein von Holzpfosten getragenes Pappdach ausgeführt, welches in Rücksicht darauf, daß die Schuppen auf ein oder zwei oder selbst auf drei Seiten völlig offen sind, gegen Abheben durch Stürme gut zu sichern ist. Der Schuppen wird sehr zweckmäßig als ein Anbau der Scheune ausgeführt, oder man stellt ihn in seiner Längsrichtung an der westlichen Hoflangseite derart auf, daß seine der Witterung zugekehrte Rückseite von der höher geführten Hofmauer geschlossen wird, während seine dem Hofe zugekehrte, also nach Osten gerichtete offene Vorderseite mithin trocken liegt. Tafel XXI, XXII. Die Form des Pappdaches ist bei diesen Schuppen das Pultdach, und erhält dasselbe mindestens $^1/_3$ der Schuppentiefe zur Höhe. Vielfach bringt man über den Schuppen einen Kornboden an, da das Korn hier von unten her besonders trocken und luftig liegt. Tafel XXII. Für eine derartige Anlage muß der

Schuppen mit einem ausgemauerten Fachwerks-Dachgeschoß versehen werden, dessen Drempel in der Vorderfronte mindestens 1,5—1,6 m Höhe erhält. Auch ist dann eine einarmige Bodentreppe erforderlich. Die Größe, bezw. die Länge des Schuppens hängt von der Anzahl der unterzustellenden Karren u. s. w. ab, und ordnet man die Dachstützen in 3—3,5 m Entfernung an, so daß zwischen je 2 Stützen selbst der größte Wagen noch bequem eingefahren werden kann. Die Tiefe des Schuppens ist mit 4—5 m hinreichend, da man meistens nur einen Karren in ersterer aufstellt. Der kleinste Schuppen würde demnach bei 4 bis 5 m Tiefe etwa 6—7,0 m lang zu machen sein. Zur bequemen Unterstellung der Karren muß die Dachtraufkante 3—3,2 m über der Erde liegen. Unter der Traufkante wird zur Aufnahme des Regenwassers eine kleine Rinne gepflastert. Alles Holzwerk kann zur Erzielung größter Billigkeit aus Rundholz bestehen und bedarf, soweit es der Nässe ausgesetzt ist, eines Karbolineum-Anstrichs. Die Pfosten werden auf ca. 0,4—0,5 m hohen Sockeln aus Mauerwerk oder aus Hausstein befestigt, welche 1 m tief zu fundamentieren sind. Zur Sicherung der Pfosten gegen ein Abheben durch Stürme müssen dieselben mit dem Fundament gut verankert werden. Um die Pfostensockel sind hölzerne oder steinerne Radabweiser anzubringen.

8. Der Schüttboden.

Im landwirtschaftlichen Kleinbetrieb bedarf es zur Aufbewahrung des Korns keines besonderen Speichergebäudes, es genügen hierzu kleine Räume und kann man gewöhnlich mit dem Dachraum des Wohnhauses auskommen. In einstöckigen Häusern ist es besonders zweckmäßig, das Korn über der Küche oder der Waschküche aufzuschütten, indem die schon an und für sich zweckmäßige Überwölbung dieser Räume auch der aufzubringenden großen Belastung gewachsen ist, während dies bei Holzbalkendecken, besonders über größeren Wohnräumen, nicht der Fall ist, und sich außerdem in Holzdecken leicht Mäuse einstellen. Wie bereits erwähnt wurde, kann das Korn auch sehr zweckmäßig über den offenen Karrenschuppen aufbewahrt werden. Nicht minder empfehlenswert ist die Anordnung eines Kornbodens in der Scheune, indem man diesen 3 m hoch über der Erde anlegt, damit das Korn trocken und luftig lagert; der Raum unter dem Kornboden kann als Remise oder Gerätekammer oder dergleichen ausgenutzt werden. Die Lagerung des Korns in dem Dachboden der Ställe ist nicht rätlich, da die Decken in der Regel nicht dunstsicher sind. Der Schüttboden muß hinreichend groß sein, d. h. für je 100 Liter Korn ist bei 50—60 cm hoher Lagerung desselben $^1/_3$ qm Bodenfläche erforderlich. Ferner muß das Korn auch gegen Feuchtigkeit geschützt, besonders aber luftig liegen, denn in feuchten, dumpfigen Räumen wird das Korn durch auf-

tretende Schimmelbildung und Insekten verdorben. Man bringt deshalb in den gegenüberbefindlichen Umfassungswänden eine entsprechende Anzahl kleiner Luken, Öffnungen mit nach außen oder innen schlagenden Läden, bezw. Klappen oder verstellbare Holzjalousien an, die 60 cm hoch über dem Schüttboden beginnen, so daß der durch die Luken durchdringende Luftstrom ungehindert über die Kornoberfläche hinwegstreichen kann. Die Luken dienen zugleich zur Beleuchtung. Damit im geöffneten Zustand der Luken keine Vögel und Insekten in den Boden eindringen können, bringt man zweckmäßig feinmaschige Drahtgeflechte vor denselben an. Als Aufgang zum Schüttboden ist eine bequeme, starke Treppe anzulegen.

9. Anhang.

Tafel I. Stellung der Hauptgebäude zu einander und zu den Himmelsrichtungen.

" II. Bauernhaus, kleineres, freistehend; Vorderansicht und Grundriß.

" III. Bauernhaus, größeres, (mit dem Stall zusammenhängend); Vorderansicht.

" IV. Bauernhaus, größeres, (mit dem Stall zusammenhängend); Grundriß.

" V. Bauernhaus, größeres, (am Stall angebaut); Vorderansicht.

" VI. Bauernhaus, größeres (am Stall angebaut); Grundriß.

" VII. Stallgebäude für 10 Kühe, Kälber, einige Schweine und Hühner; Vorderansicht.

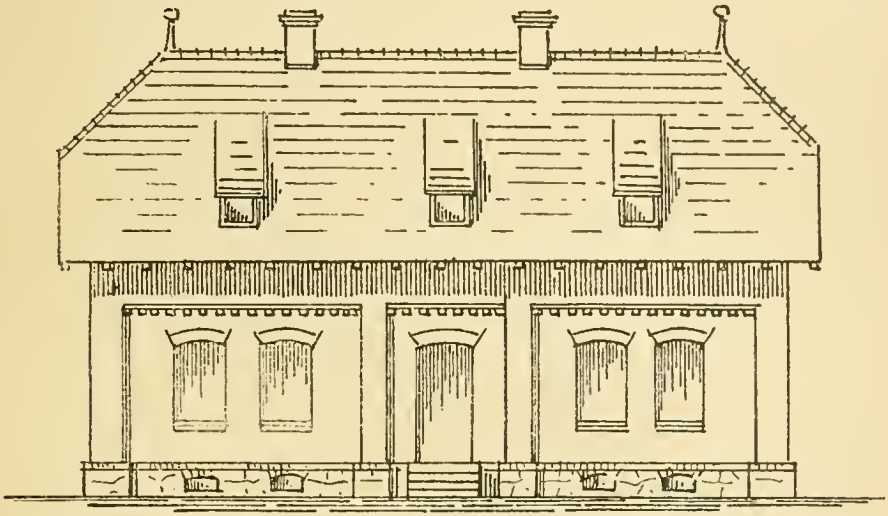
" VIII. Stallgebäude für 10 Kühe, Kälber, einige Schweine und Hühner; Grundriß.

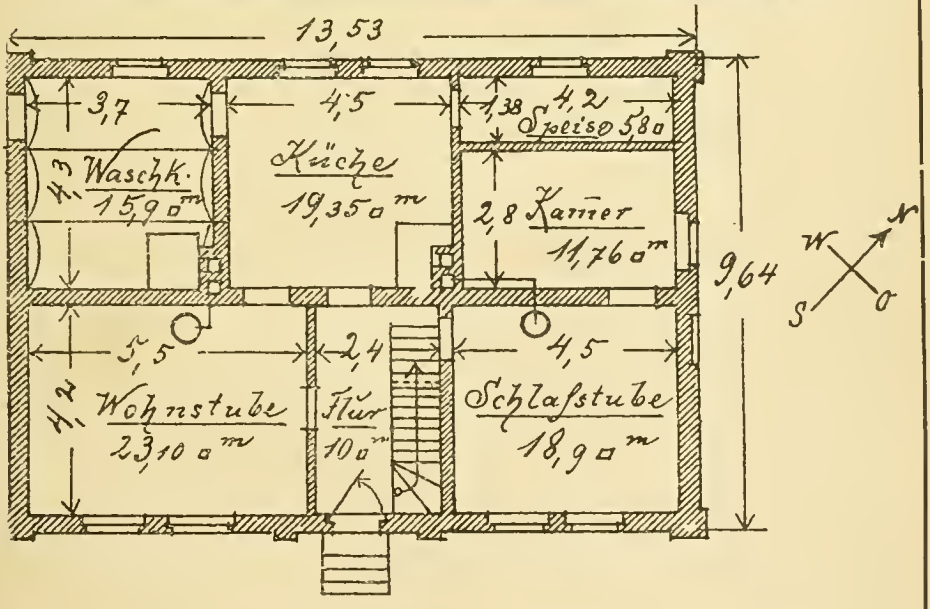
" IX. Stallgebäude für 10 Kühe, Kälber, einige Schweine und Hühner; Querschnitt.

" X. Stallgebäude für 12 Kühe, Kälber, 3 Pferde, einige Schweine und Hühner; Vorderansicht.

" XI. Stallgebäude für 12 Kühe, Kälber, 3 Pferde, einige Schweine und Hühner; Grundriß.

Skizze zu einem Bauernhaus (freistehend.)



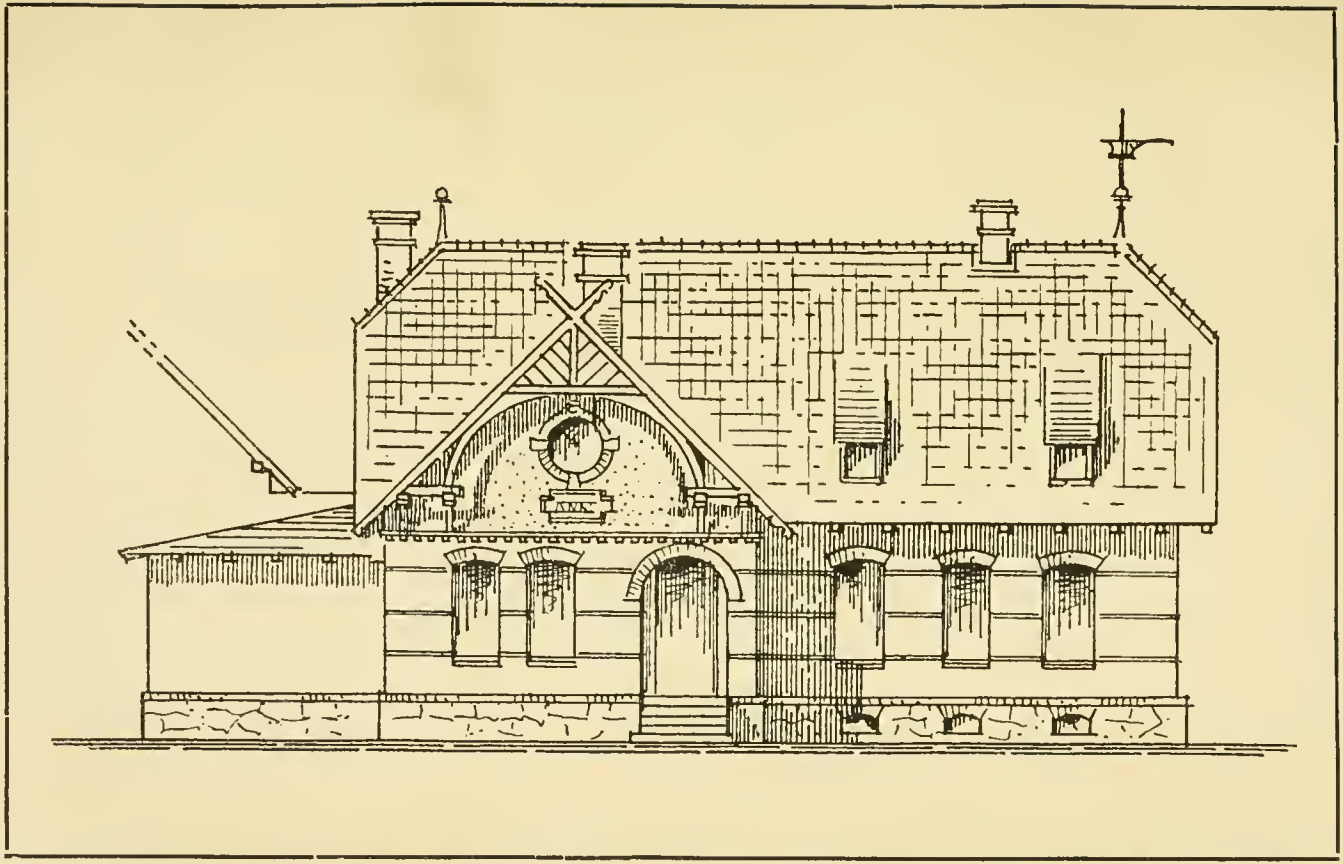


Grundriss.

00 0 1 2 3 4 5 10 15 met.

Unterkellert sind: Wohnstube, Flur, Schlafstube, event. Kammer.
Im Dach befinden sich: 1—2 Giebelkammern und Räucherkammer.
Sockelhöhe 0,8 m; **lichte Kellerhöhe** 2,1 m; **lichte Geschoßhöhe** 2,9 m.

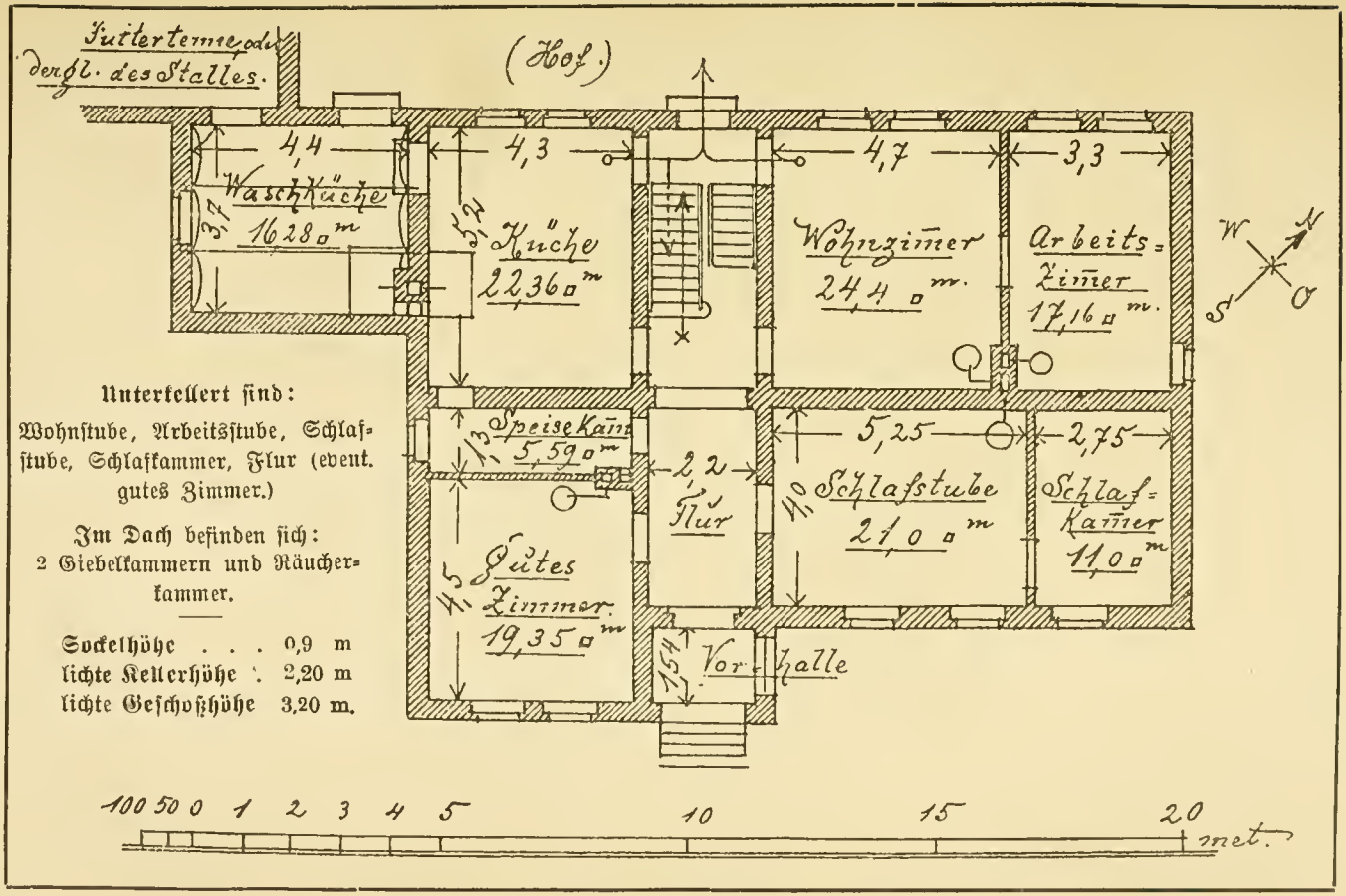
Entworfen A. Schubert.



Tafel III.

Entworfen A. Schubert.

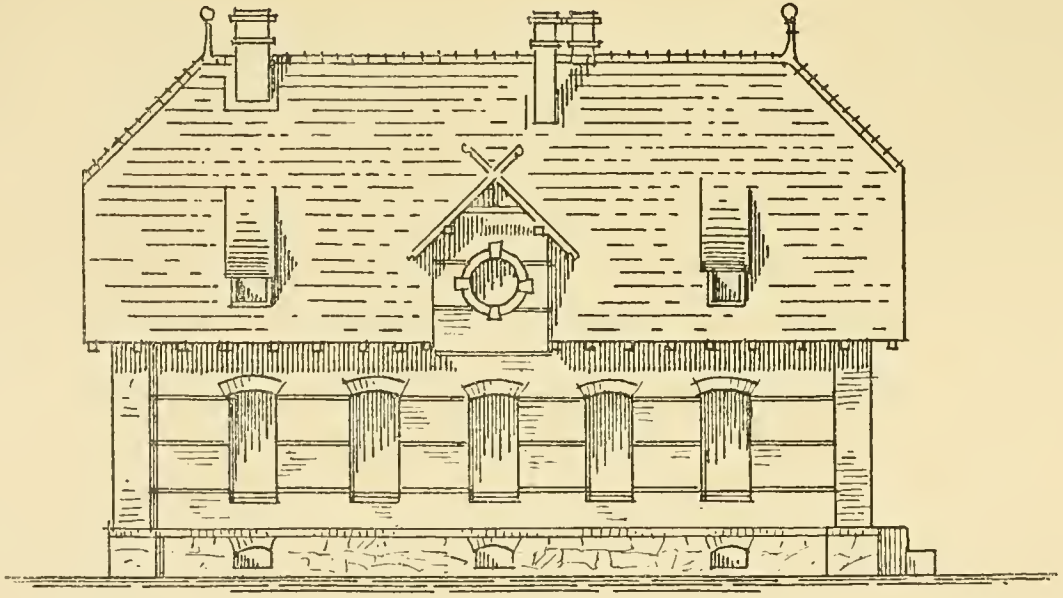
Skizze zu einem größeren Bauernhaus (mit dem Stall zusammenhängend.)



Tafel IV.

Grundriß zu dem Bauernhause Tafel III.

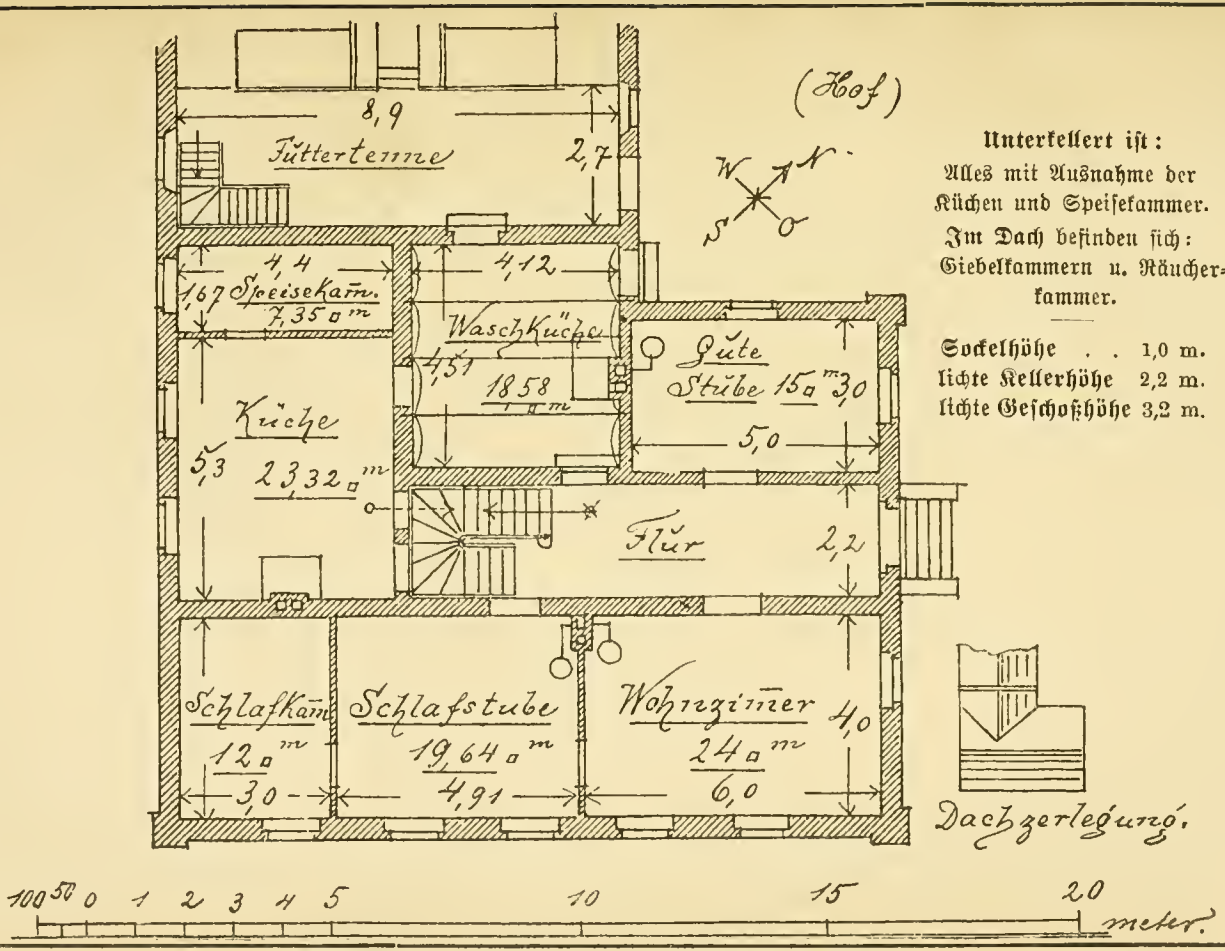
Entworfen: A. Schubert



Tafel V.

Entworfen A. Schubert.

Skizze zu einem größeren Bauernhaus (am Stall angebaut.)



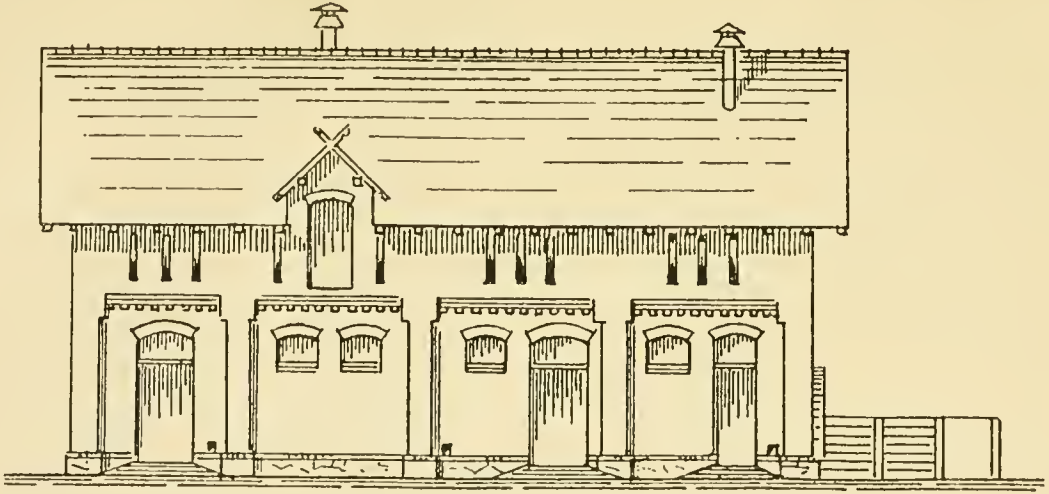
Unterkellert ist:
Alles mit Ausnahme der Küchen und Speisekammer.
Im Dach befinden sich: Giebelkammern u. Räucherkammer.

Sockelhöhe . .	1,0 m.
lichte Kellerhöhe	2,2 m.
lichte Geschoßhöhe	3,2 m.

Grundriß zu dem größeren Bauernhaus Tafel V.

Entworfen A. Schubert.

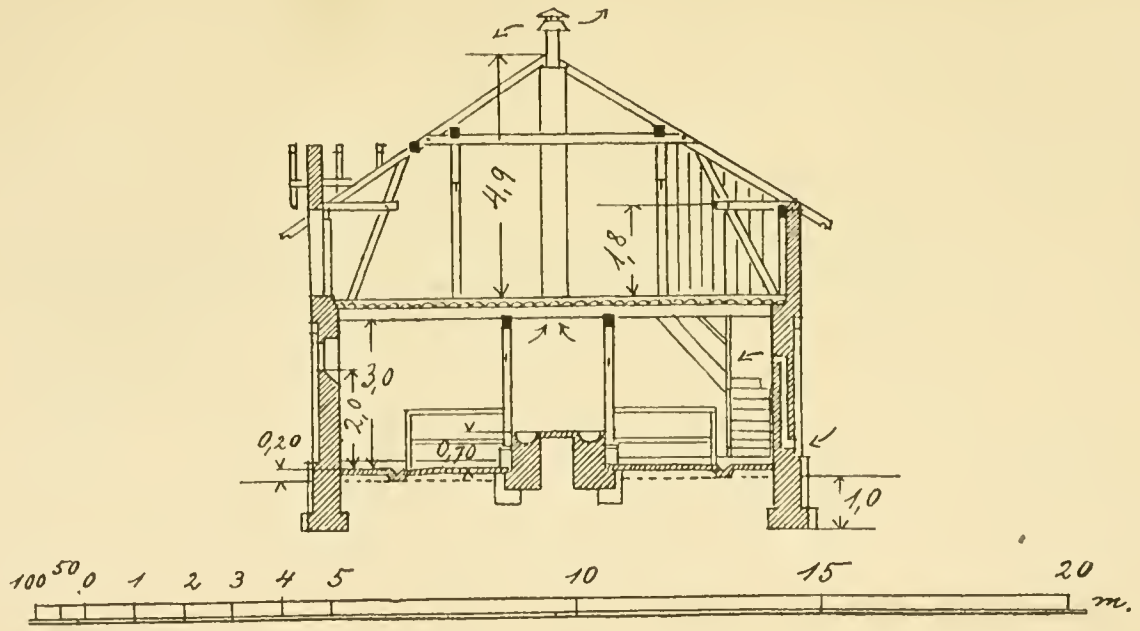
Tafel VI.



Vorder=(Hof)=Ansicht.

Entworfen A. Schubert

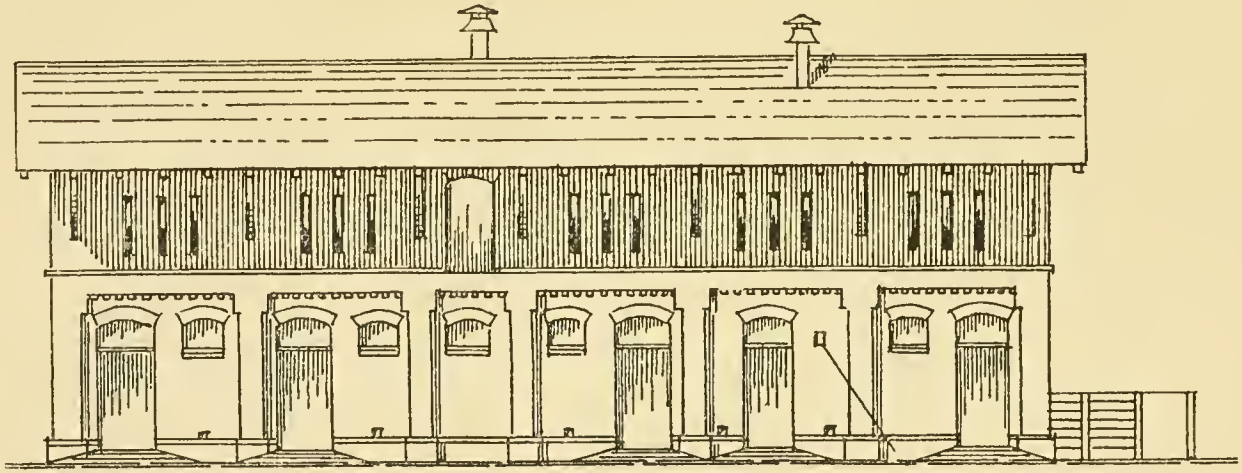
Skizze zu einem bäuerlichen Stallgebäude



Tafel IX.

Entworfen A. Schubert

Querschnitt nach a—b zu dem bäuerlichen Stallgebäude Tafel VII und VIII.

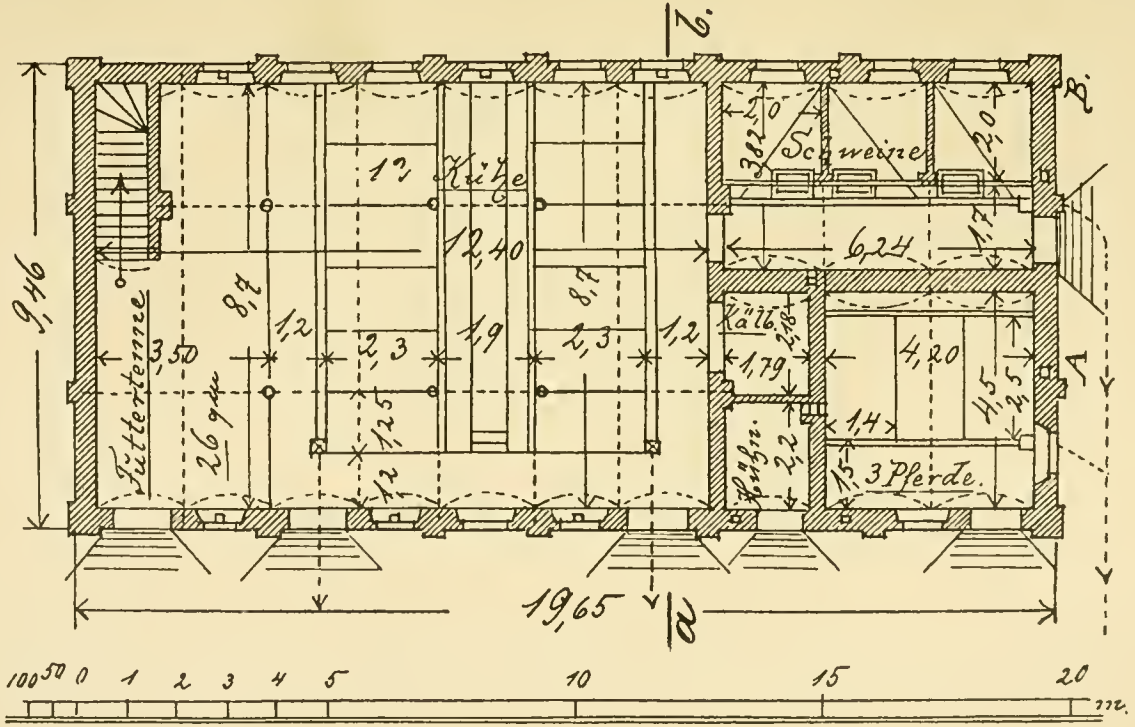


Vorder=(Hof=)Ansicht.

Tafel X.

Entworfen A. Schubert.

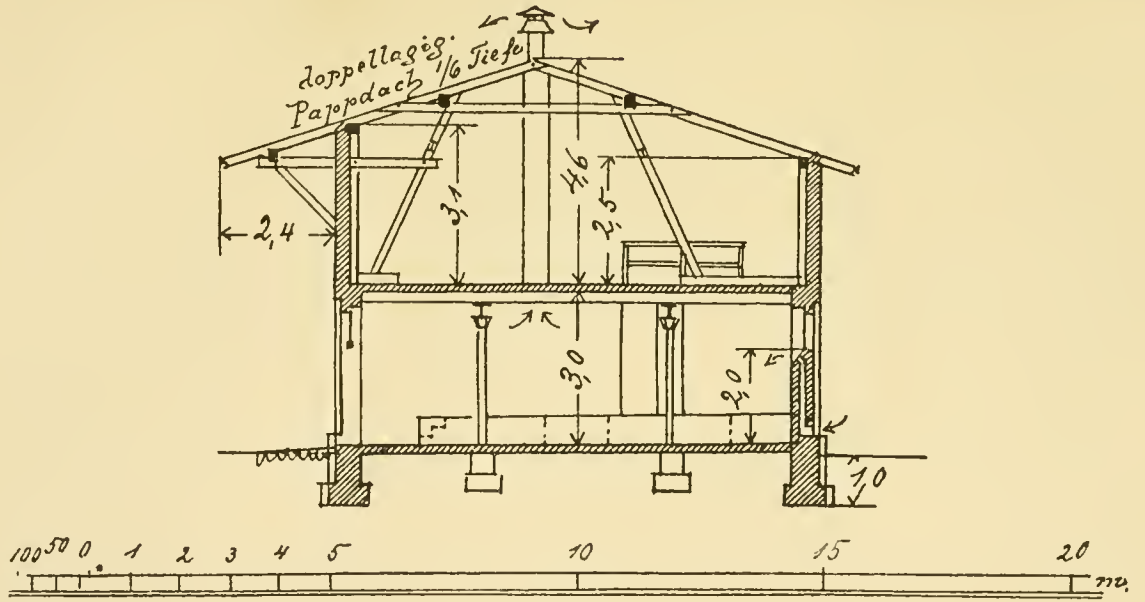
Skizze zu einem bäuerlichen Stallgebäude.



Entworfen A. Schubert

Grundriß zu dem bäuerlichen Stallgebäude Tafel X.
(Von **A** bis **B** ein 6,5 m langer und 3,0 m breiter Schweinehof.)

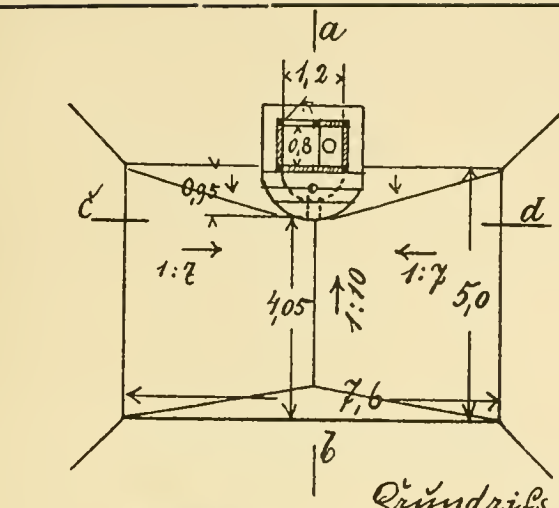
Tafel XI.



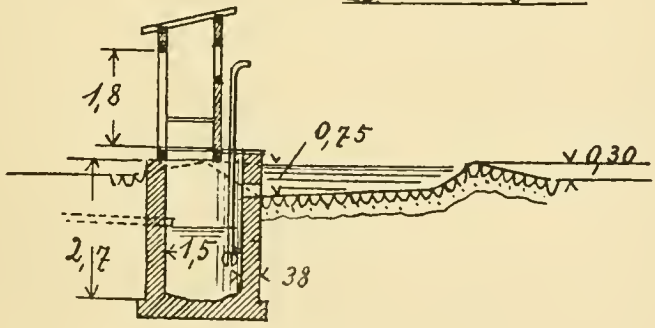
Tafel XII.

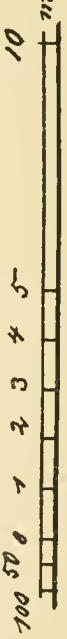
Entworfen A. Schubert.

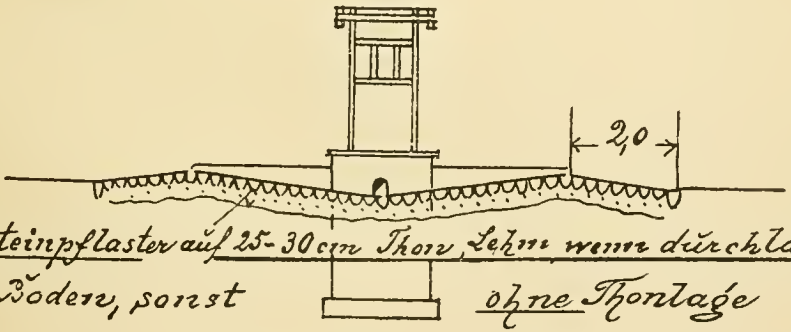
Querschnitt a—b zu dem bäuerlichen Stallgebäude Tafel X und XI.



Grundriss





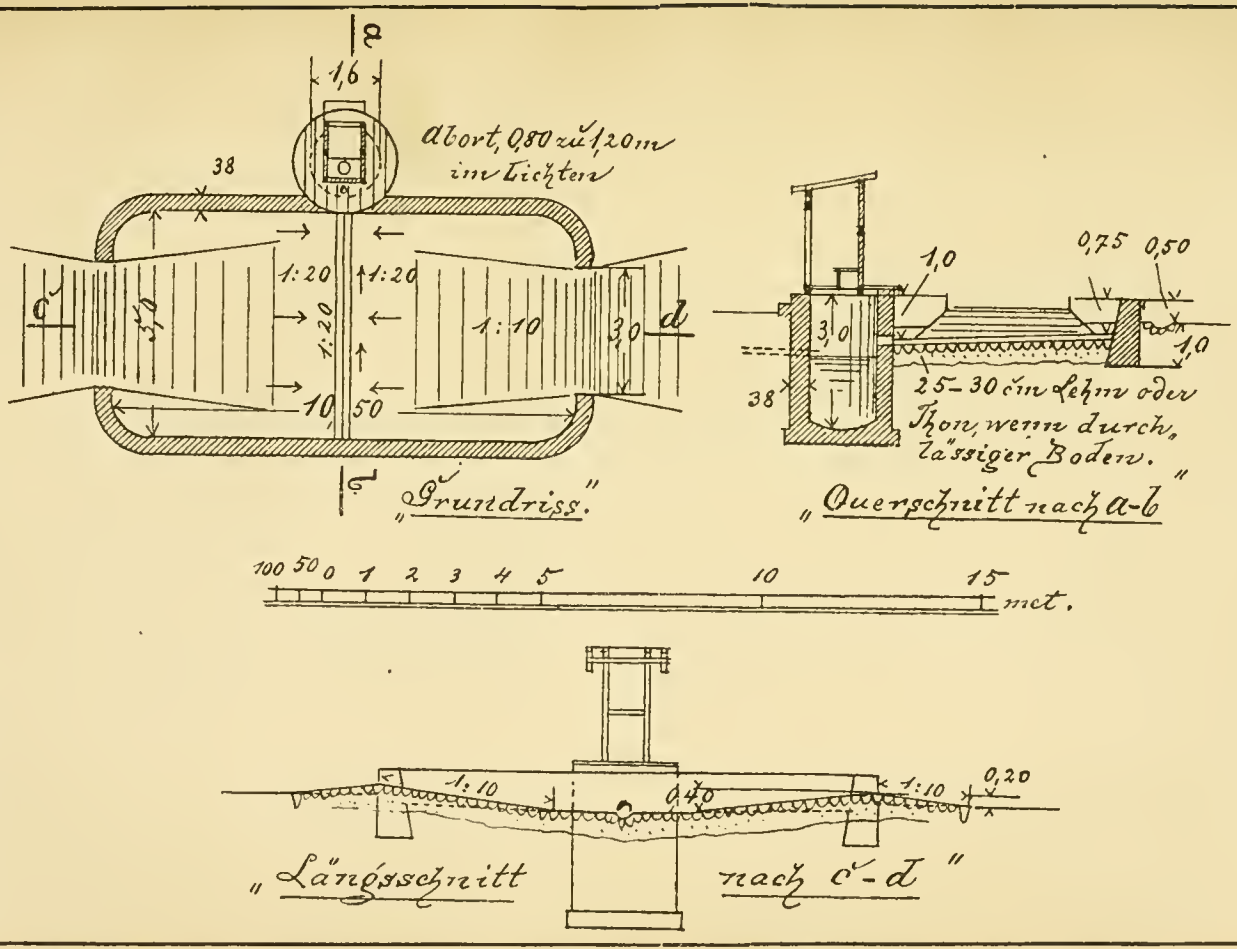


Feldsteinpflaster auf 25-30 cm Thon, Lehm wenn durchlässiger Boden, sonst ohne Thonlage

Längsschnitt nach c-d.

Dungstätte (mit Jauchenbehälter u. Abort) für 10 Stück Großvieh und einige Schweine.

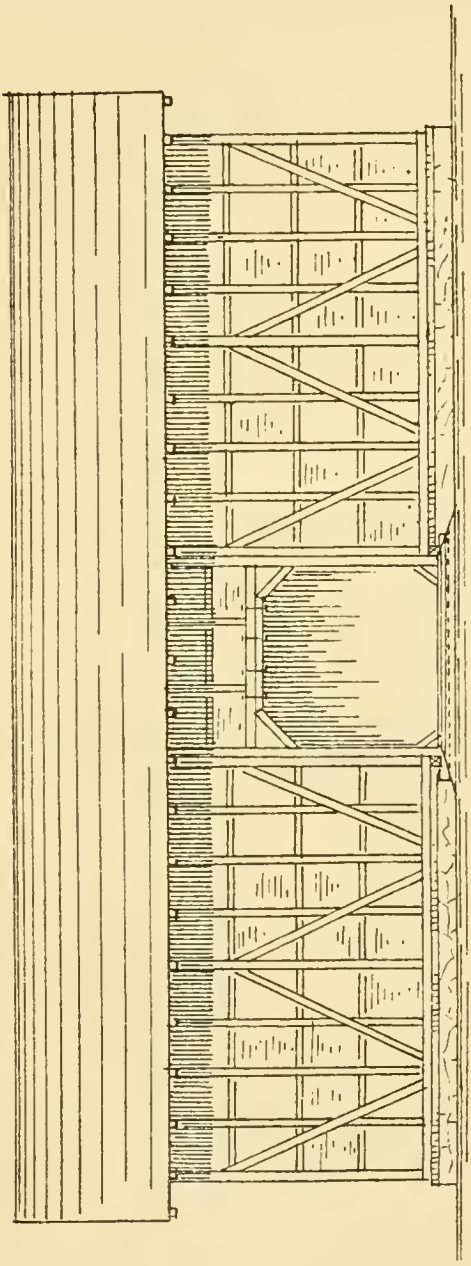
Entworfen A. Schubert



Entworfen A. Schubert.

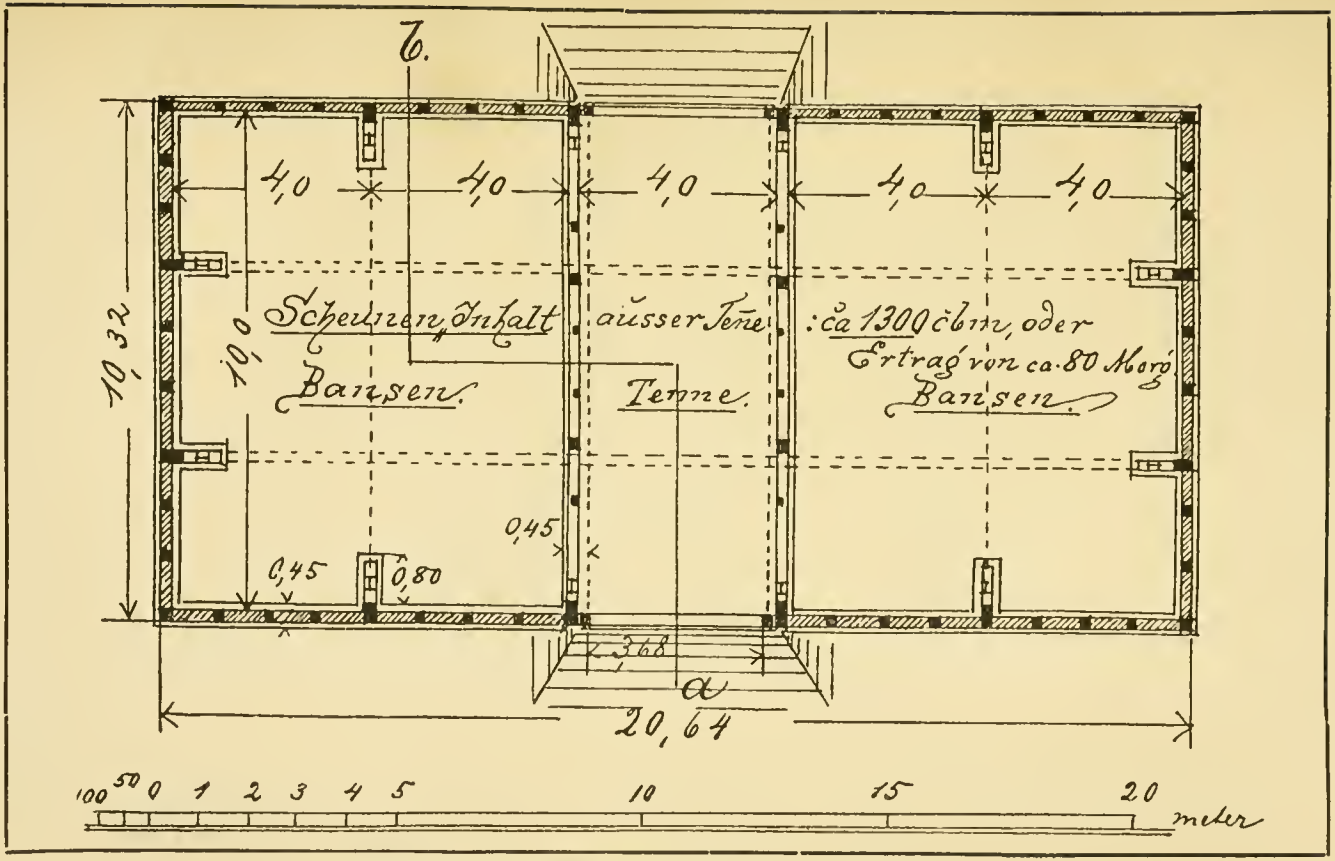
Tafel XIV.

Dungstätte (mit Jauchenbehälter u. Abort) für 15 Stück Großvieh u. einige Schweine.



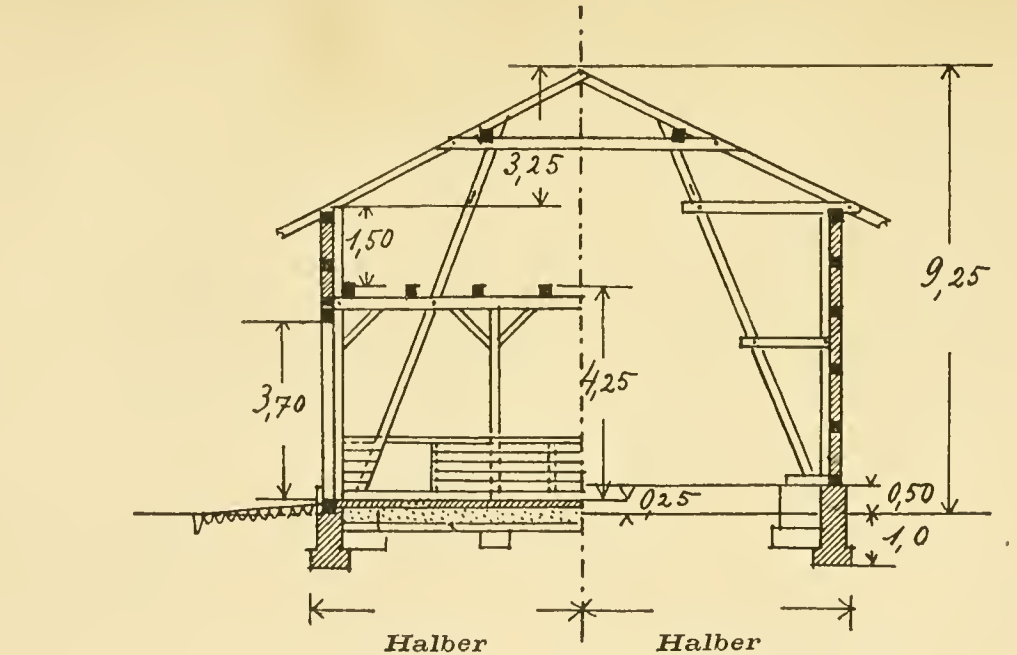
Entworfen A. Schubert.

Fachwerks-Scheune (2 Bansen mit Quertenne.)



Entworfen A. Schubert.

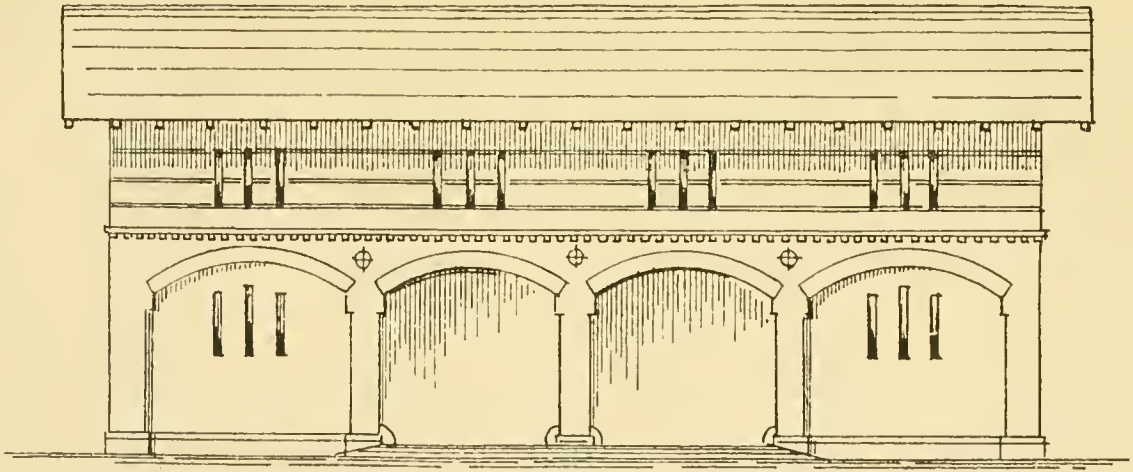
Grundriß der Fachwerks-Scheune Tafel XV.



Entworfen A. Schubert

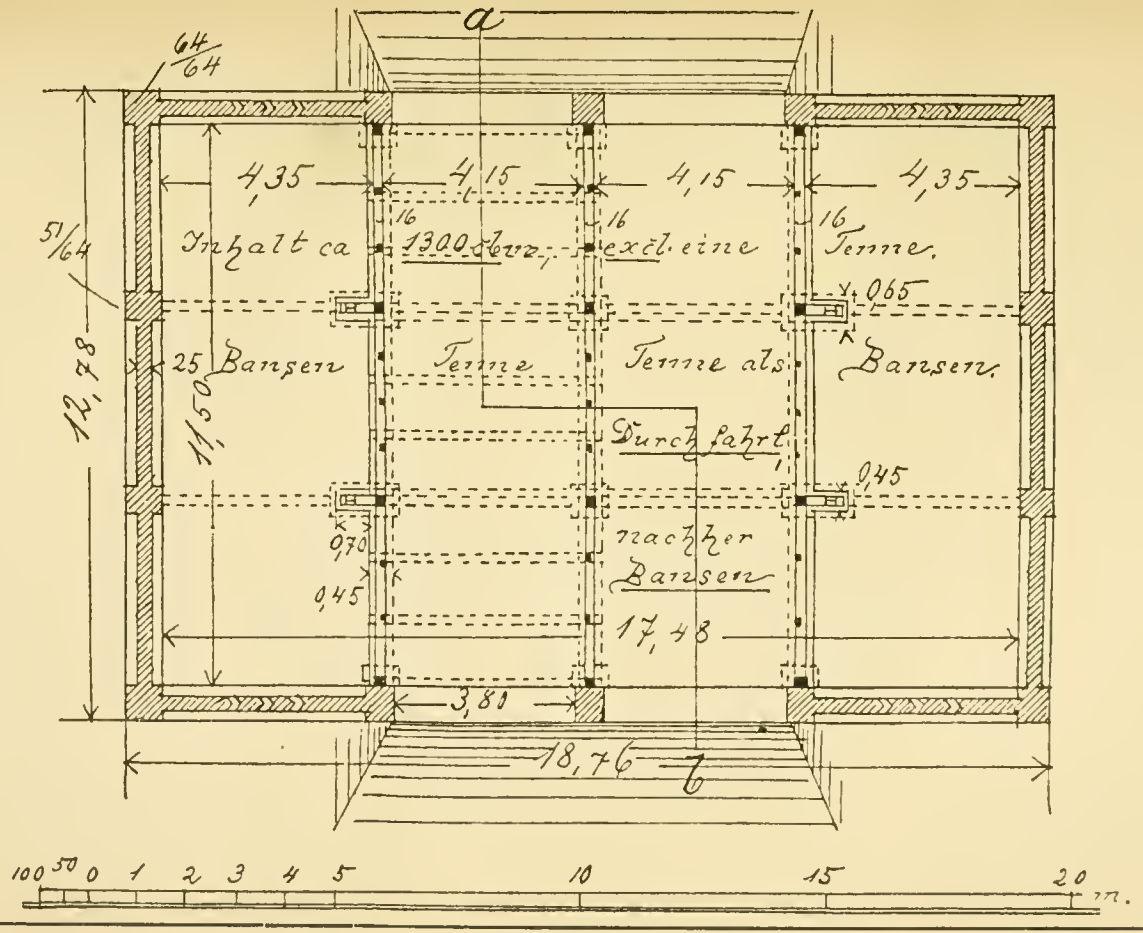
Querschnitt nach a—b zur Fachwerks-Scheune Tafel XV und XVI.

Tafel XVII.



Entworfen A. Schubert.

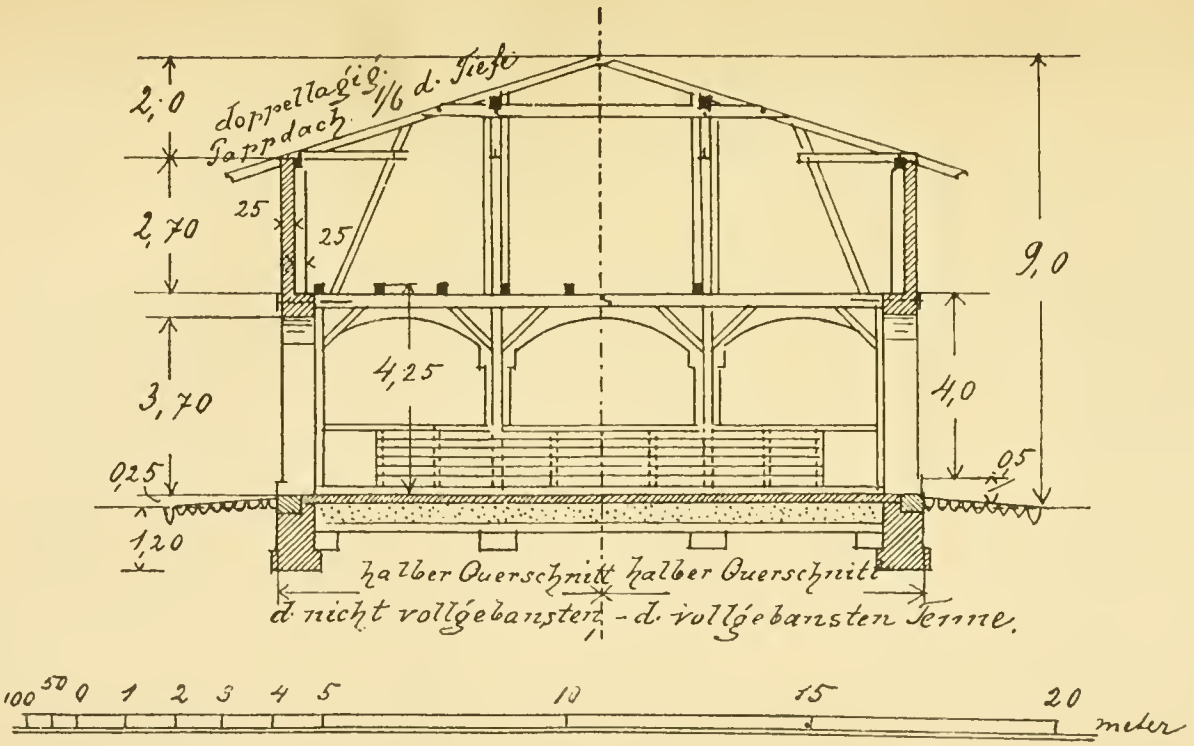
Massiv-Scheune (2 Bansen mit Doppel-Quertenne.)



Grundriß zur Massiv-Scheune Tafel XVIII.

Entworfen A. Schubert

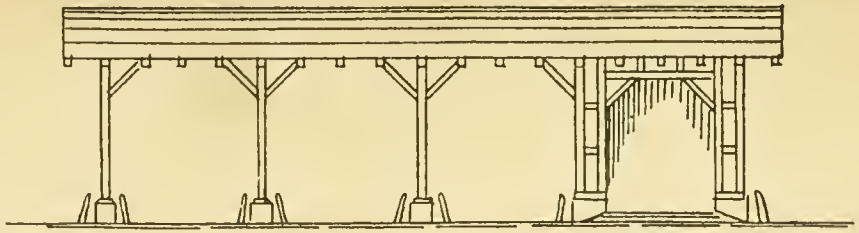
Tafel XIX.

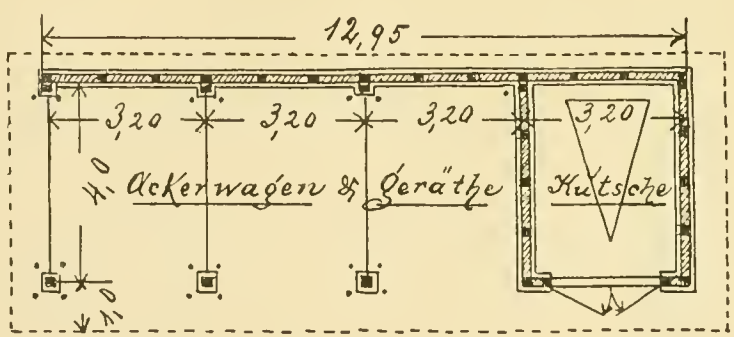


Entworfen A. Schubert.

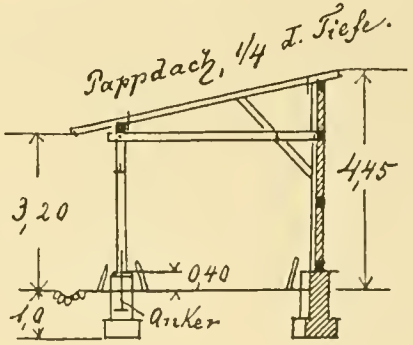
Querschnitt nach a—b zur Massiv-Scheune Tafel XVIII und XIX.

Tafel XX.





„Grundriss".

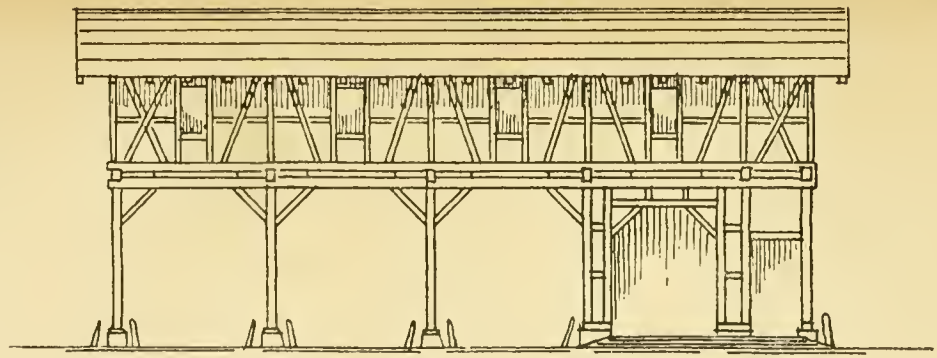


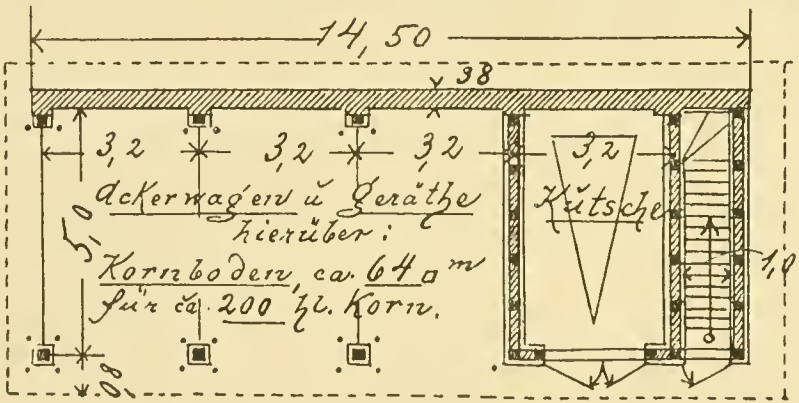
Querschnitt.

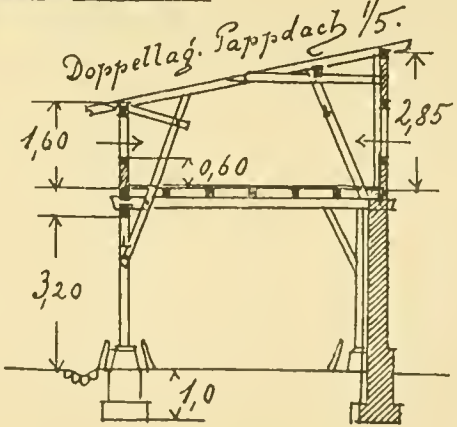
Entworfen A. Schubert.

Offener Schuppen mit Fachwerks- oder massiver Rückwand.

Tafel XXI.







Querschnitt.

„Grundriss".

100 50 0 1 2 3 4 5 10 15 met.

Offener Schuppen mit massiver Rückwand, darüber Kornboden für ca. 200 hl. Korn.

Entworfen A. Schubert

Tafel XXII.

Pflanzenkrankheiten. Die Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. (Getreide, Hülsenfrüchte, Futtergräser- und -Kräuter, Wurzelgewächse, Handlsgewächse, Gemüse- und Küchenpflanzen, Obstbäume, Beerenobstgewächse, Weinstock.) Eine Anleitung zu ihrer Erkennung und Bekämpfung für Landwirte, Gärtner ꝛc. Von Dr. Oskar Kirchner, Professor in Hohenheim. Preis broschiert ℳ 9.— Elegant in Halbfranz geb. ℳ 10.20.

Zum erstenmal ist hier eine solche Darstellung der Krankheiten und Beschädigungen unserer sämtlichen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen gegeben, daß der Praktiker mit Hilfe derselben sich leicht zurechtfinden und ihm noch unbekannte Pflanzenkrankheiten auffinden kann. Das Werk enthält nämlich den Stoff nicht nach der Reihenfolge der Krankheitsursachen angeordnet, sondern es behandelt jede Pflanzenart für sich und beschreibt die an den einzelnen Organen beobachteten Krankheiten in solch übersichtlicher Gruppierung, daß das Erkennen der untersuchten Schädigungen möglichst leicht und rasch gelingt. Bei jeder Krankheit sind kurz ihre Kennzeichen, Benennung und Ursachen, sowie die zur Verhütung oder Bekämpfung geeigneten Maßregeln angegeben.

Rindviehzucht. Das Rind, dessen Bau, Zucht, Fütterung und Pflege. Für den Landmann bearbeitet von Wilh. Martin, Oekonomierat. Mit 43 Abbildungen. Preis eleg. gebunden ℳ 3.60.

Von fachkundigster Hand bearbeitet, enthält diese Schrift auf Grund vieljähriger Erfahrungen und der neuesten Ergebnisse der Wissenschaft alles Wissenswerte über Bau, Zucht, (Rassenkunde) und Fütterung, sowie über Pflege des Rindes in gesunden und kranken Tagen. Das Buch ist in solch klarer, durchaus gemeinverständlicher Sprache geschrieben, daß es jedem Landwirt aufs wärmste empfohlen werden kann.

Tierheilkunde. Merk's Handbuch der Tierheilkunde, enthaltend die wichtigsten innerl. und äußerl. Krankheiten der Pferde, des Rindviehes, der Schweine, Ziegen, Hunde und des Hausgeflügels, sowie über die Hautpflege und den Hufbeschlag. 7. Auflage von E. Reicherter, Oberamtstierarzt. Mit 16 Holzschn. Eleg. geb. mit Leinwandrücken ℳ 2.50.

Das Bedürfnis nach einer 7. Aufl. dieses Buches macht jede weitere Anpreisung überflüssig. — Diese 7. umgearbeitete Auflage wird diesem trefflichen Ratgeber immer weitere Freunde zuführen.

Tierzucht. Landwirtschaftliche Haustierzucht. Von Th. Adam, Kgl. bayr. Kreistierarzt. 3. Aufl. vom kgl. Landstallmeister Adam. Mit 47 Abbildungen ℳ 2.40. In Partien von 12 Exempl. ℳ 2.—. Preis pro Einband 25 Pfg.

Die Schrift enthält in gedrängter Kürze die Hauptlehren der Haustierzucht unter Berücksichtigung der neuesten Erfahrungen aus der Praxis und der Wissenschaft, und ist namentlich jungen Landwirten aufs wärmste zu empfehlen; sie wird denselben stets als treuer und zuverlässigster Ratgeber dienen.

Des Landmanns Winterabende.

Belehrendes und Unterhaltendes aus allen Zweigen der Landwirtschaft.

1. Bd. Die Natur als Lehrmeisterin des Landmanns. Von Fritz Möhrlin. 2. Aufl. mit 18 Abb. kart. 1 M. geb. M. 1.10.
2. Bd. Unterhaltungen über Obstbau. Von Dr. Ed. Lucas. 3. Aufl. mit 31 Abbildungen kart. 1 M. geb. M. 1.10.
3. Bd. Peter Schmid's Lehrjahre. Von Fritz Möhrlin. 2. Aufl. mit 8 Abbild. kart. 1 M. geb. M. 1.10.
4. Bd. Die Hausfrau auf dem Lande. Von Suf. Müller. 2. Aufl. mit 24 Abb. kart. M. 1.30, geb. M. 1.40.
5. Bd. Die Volkswirtschaft im Bauernhofe. Von Fritz Möhrlin. 3. Aufl. kart. M. 1.20, geb. M. 1.30.
6. Bd. Peter Schmid, der Fortschrittsbauer. Von Fr. Möhrlin. 2. Aufl. Mit 9 Abbildungen kart. 1 M. geb. M. 1.10.
7. Bd. Unterhaltungen über Gemüsebau. Von Dr. Ed. Lucas. 2. Aufl. Mit 9 Abbildungen kart. 1 M. geb. M. 1.10.
8. Bd. Der Futterbau. Von Heinrich Zeeb. 2. Aufl. bearb. von A. Stirm. Mit 25 Abb. kart. 1 M. geb. M. 1.10.
9. Bd. Kalendergeschichten für die Bauernstube. Von Fritz Möhrlin kart. M. 1 geb. M. 1.10.
10. Bd. Der Bienenhaushalt. Von Fr. Pfäfflin. 2. Aufl. mit 18 Abb. kart. 1 M. geb. M. 1.10
11. Bd. Bau und Zucht des Rinds. Von Wilh. Martin. Mit 24 Abb. geb. M. 1.20.
12. Bd. Die Fütterung des Rinds. Von Wilh. Martin. Mit 12 Abb. geb. M 1.20.
13. Bd. Der praktische Milchwirt. Von Dr. von Klenze. 2. Aufl. Mit 115 Abb. kart. M. 1.50. geb. M. 1.60.
14. Bd. Der Bauernspiegel in Sonntagsbetrachtungen. Von Fritz Möhrlin. Mit 6 Abb. kart M. 1, geb. M. 1.10.
15. Bd. Die Pflege des Rinds in Gesundheit und Krankheit. Von Wilh. Martin. Mit 7 Abb. geb M. 1.20.
16. Bd. Die ländl. Genossenschaften. (Kreditvereine, u. s. f.) Von Dr. Löll. kart. M. 1.— gebd. M. 1.10.
17. Bd. Die Zucht und Pflege des landwirtschaftlichen Nutzgeflügels. Von K. Römer. 2. Aufl. Mit 22 Abb. kart. 1 M. geb. M. 1.10.
18. Bd. Feldpredigten über Bodenbearbeitung und Düngung. Von Dr. Löll. 2. Aufl. von Landw.-Lehrer Schmidberger. Mit 18 Abb. geb. M. 1.20.
19. Bd. Die Vögel und die Landwirtschaft. Von Dr. L. Hopf. Mit 25 Abbild. kart. 1 M. geb. M. 1.10.
20. Bd. Der Handelsgewächsbau. Von H. Zeeb. Mit 19 Abb. kart. 1 M. geb. M. 1.10.
21. Bd. Gesundheit und Krankheit. Gemeinverst. Abhandl. darüber. Von Dr. L. Hopf. Mit 24 Abb. kart. 1 M. geb. M. 1.10.
22. Bd. Der Anbau der Halmfrüchte. Von Dr. Löll. Mit 44 Abb. kart. 1 M. geb. M. 1.10.
23. Bd. Der rechnende Landwirt. Von Fritz Möhrlin. kart. 1 M. geb. M. 1.10.
24. Bd. Erste Hilfe in Krankheits- und Unglücksfällen. Von Dr. Hopf. Mit 49 Abb. kart. 1 M. geb. M. 1.10.
25. Bd. Bäuerliche Betriebslehre. Von Dr. Löll. kart. 1 M. geb. M. 1.10.
26. Bd. Der Tierschutz. Von Dr. Hopf. Mit 33 Abb. kart. 1 M. geb. M. 1.10.
27. Bd. Die Anpflanzung der Korb- und Bandweiden. Von A. Schmid. Mit 28 Abb. kart. M. 1.20 geb. M. 1.30.
28. Bd. Die bäuerliche Pferdezucht. Von G. Zippelius. Mit 34 Abb. kart. M. 1.20. geb. M. 1.30.
29. Bd. Landleben. Erzählungen aus dem bäuerl. Beruf. Von Alfred Schmid. Mit 6 Abb. kart. M. 1 geb. M. 1.10.
30. Bd. Der Wald und dessen Bewirtschaftung. Von Oberforstrat H. Fischbach. Mit 27 Abb. kart. M. 1.20 geb. M. 1.30.

31. Bd. Einkehr und Umschau. Erzählungen für die Bauernstube. Von Fr. Möhrlin. kart. M. 1 geb. M. 1.10.
32. Bd. Schweinezucht. Von Junghanns und Schmid. Mit 32 Abb. kart. M. 1. 20 geb. M. 1. 30.
33. Bd. Die Fischzucht. Von Dr. E. Wiedersheim. Mit 27 Abb. kart. 1 M. geb. M. 1.10.
34. Bd. Aus dem Tagebuch eines Landwirtschaftslehrers. Belehrungen über Ackerbau, Wiesenbau, Obstbau, Haushaltung ꝛc. Von K. Römer. kart. M. 1.20 geb. M. 1.30.
35. Bd. Der Pfennig in der Landwirtschaft. Von Fr. Möhrlin. kart. M. 1 geb. M. 1.10.
36. Bd. Die Selbsthilfe des Landwirts. Belehrungen über landw. Unterrichts-, Vereins-, Genossenschafts- und Versicherungswesen. Von Karl Römer. Kart. 1 M. geb. M. 1.10.
37. Bd. Wohlstandsquellen und Wohlstandsgefahren. Von Chr. Weigand. kart. M. 1. geb. M. 1.10.
38. Bd. Das Klima und der Boden. Von Dr. Löll. Mit 8 Abb. kart. 1 M. geb. M. 1.10.
39. Bd. Beiträge zur Hebung der Viehzucht. Von B. Rost-Haddrup. Mit 3 Abb. kart. 1 M. geb. M 1.10.
40. Bd Verwertung des Obstes im ländlichen Haushalt. Mit 33 Abb. Von K. Bach. kart. 1 M. geb M. 1.10.
41. Bd. Die Aufbewahrung der land- und hauswirtschaftl. Vorräte. Von W. Schäfer. Mit 23 Abb. kart. 1 M. geb. M. 1.10.
42. Bd. Geschichte der Landwirtschaft. Von J. Loeser. kart. M. 1.20, geb. M. 1.30.
43. Bd. Der Weinbau. Mit 31 Abb. Von E. Klein. kart. 1 M. geb. M. 1.10.
44. Bd. Die Geschichte der einzelnen Zweige der Landwirtschaft. Von J. Löser. kart. M. 1.20 geb. M. 1.30.
45. Bd. Die Geschichte eines kleinen Landguts. Von Fr. Möhrlin kart. 1 M. geb. M. 1.10.
46. Bd. Die Heubereitung. Von H. Heine. Mit 24 Abb. kart. 1 M. geb. M. 1.10.
47. Bd. Der Stalldünger. Von Otto Geibel. Mit 15 Abb. kart. 1 M. geb. M. 1.10.
48. Bd. Wirtschaftsweise der Nutzgeflügelhaltung. Von K. Römer. Mit 22 Abb. kart. 1 M. geb. M. 1.10.
49. Bd. Johannis- und Stachelbeerwein. Von W. Tenfi. Mit 9 Abb. kart. 1 M. geb. M. 1.10.
50. Bd. Die Arbeiterversicherung mit Berücksichtigung der ländlichen Verhältnisse. Von Reg.Rat K. Huzel. kart. M. 1.20, geb. M. 1.30.

II. Serie. (Gebundene Ausgabe).

51. Bd. Der Landmann in der Familie. Ein Wort zur Beherzigung an seine bäuerlichen Berufsgenossen von W. Martin, Großh. bad. Ökonomierat. Preis gut geb. 1 M.
52. Bd. Der Kunstdünger, das wichtigste Kulturmittel der neueren Landwirtschaft. Von Landwirtschaftslehrer J. Schmidberger. Mit 11 Abb. Preis gut geb. 1 M.
53. Bd. Die pflanzlichen und tierischen Schädlinge. Von W. Martin, Großherzoglicher badischer Ökonomierat. Mit 35 Holzschnitten Gut geb. 1 M. 20 Pf.
54. Bd Die Kraftfuttermittel. Von K. Römer, Landw.-Insp. Preis gut geb. 1 M.
55. Bd. Der Zuckerrübenbau. Von J. C. Eisbein, Ökonomierat. Mit 29 Abbild. Preis gut geb. 1 M.
56. Bd. Die Blumenzucht und Blumenpflege in unseren Hausgärten. Mit einem Anhang: Die Pflege der Blumen im Zimmer und vor den Fenstern. Von Philipp Held, Garteninspektor. Mit 32 Abbild. Preis gut geb. 1 M.
57. Bd. Die Bodenbearbeitung in ihren natürlichen Grundlagen. Von J. Schmidberger, Landwirtschaftslehrer. Mit 9 Abbild. Preis gut geb. 1 M.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Im Juni 1896 beginnt zu erscheinen:

Entwürfe

zumeist ausgeführter

Landwirtschaftlicher Gebäude

aller Art

zum

praktischen Gebrauch für Landwirte, Architekten, Baubeamte, Bauunternehmer, Techniker, technische und landw. Schulen u. s. w.

Entworfen und gezeichnet

von **Alfred Schubert,**

landwirtschaftl. Baumeister und Kgl. Baugewerkschullehrer in Höxter a. W.
Herausgeber von „Engels landwirtschaftl. Bauwesen" VIII. Auflage,
des „Taschenbuches der landwirtschaftl. Baukunde" rc.

Vollständig in ca. 6—8 Lieferungen à 8 Tafeln in gr. Folio, mit erläuterndem Text, Preis pro Lieferung ca. ℳ 3.—.

Inhalt der 1. Lieferung:

(8 Tafeln mit erläuterndem Text, Preis ca. ℳ 3.—)

Tafel 1. Wohn- und Wirtschaftsgebäude. Tafel 2 und 3. Rindviehstall nebst Dungstätte. Tafel 4. Normal-Backofen; Details einer Saubucht und einer Ferkelsaubucht. Tafel 5. Massive Hofscheune mit Doppelquertenne. Tafel 6 und 7. Arbeiterhaus für 2 Familien nebst Stallung. Tafel 8. Heu- und Kleeschuppen.

Jede Lieferung wird ein **für sich abschließendes Ganzes** bilden, d. h. die 8 Tafeln jeder Lieferung sollen mehrere, meistens 6—7 Entwürfe zu verschiedenen Gebäuden in kompletter Darstellung, also in Grundrissen, Ansichten, Durchschnitten und Details in einem die praktische Benutzung der Tafeln sehr erleichternden, möglichst großen Maßstabe enthalten und wird außerdem jedem Entwurf ein **kurzer Erläuterungstext** beigegeben, welcher die Grundriß-Disposition, die wichtigsten Konstruktionen, Baumaterialien und Kosten mitteilt.

Ein von berufenster Seite stammendes Werk:

Aus der Praxis für die Praxis!